

**REPÚBLICA DE CHILE
COMISIÓN DE EVALUACIÓN
REGIÓN METROPOLITANA DE SANTIAGO**

**Califica Ambientalmente el proyecto
“Implementación de Planta de Tratamiento de
Aguas Servidas y Agua Potable Reina Norte,
Colina”**

Resolución Exenta N°

Santiago

VISTOS:

1°. La Declaración de Impacto Ambiental (DIA), admitida a trámite con fecha 22 de noviembre de 2017 mediante Resolución Exenta N° 510/2017 de la Comisión de Evaluación de la Región Metropolitana de Santiago, su Adenda de fecha 15 de junio de 2018 y su Adenda Complementaria de fecha 20 de mayo de 2019 del proyecto “Implementación de Planta de Tratamiento de Aguas Servidas y Agua Potable Reina Norte, Colina” presentada por el titular Aguas Santiago Norte S.A.

2°. Los pronunciamientos y observaciones de los Órganos de la Administración del Estado que, sobre la base de sus facultades legales y atribuciones, participaron en la evaluación del Proyecto, y que se detallan en el Capítulo II del Informe Consolidado de Evaluación (en adelante ICE) de la DIA del Proyecto.

3°. Las Actas de Evaluación N° 10/2017 de fecha 30 de noviembre de 2017 y N° 02/2019 de fecha 28 de mayo de 2019, ambas del Comité Técnico de la Región Metropolitana.

4°. El ICE de la DIA del proyecto “Implementación de Planta de Tratamiento de Aguas Servidas y Agua Potable Reina Norte, Colina” de fecha 3 de junio de 2019.

5°. El acuerdo de la Comisión de Evaluación de la Región Metropolitana, de fecha 11 de junio de 2019.

6°. Los demás antecedentes que constan en el expediente de evaluación de impacto ambiental de la DIA del proyecto “Implementación de Planta de Tratamiento de Aguas Servidas y Agua Potable Reina Norte, Colina”.

7°. Lo dispuesto en la Ley N° 19.300, Sobre Bases Generales del Medio Ambiente; el D.S. N° 40, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (Reglamento del SEIA); la Ley N° 19.880, que Establece Bases de los Procedimientos Administrativos que Rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado; la Ley N° 18.575, Ley Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado; en el Decreto Supremo N° 428, de fecha 11 de marzo de 2018 del Ministerio del Interior y Seguridad Pública; en la Resolución TRA 119046/163/2018 de fecha 25 de octubre de 2018 de la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental; y en la Resolución N° 1.600 de 2008, de la Contraloría General de la República, que Fija Normas sobre Exención del Trámite de Toma de Razón.

CONSIDERANDO:

1°. Que Aguas Santiago Norte S.A. (en adelante, el Titular) ha sometido al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) la DIA del proyecto “Implementación de Planta de Tratamiento de Aguas Servidas y Agua Potable Reina Norte, Colina” (en adelante, el Proyecto). Los antecedentes del Titular son los siguientes:

Nombre o razón social	Aguas Santiago Norte S.A.
Rut	76.115.834-1
Domicilio	Av. Del Valle 512, Of. 804, ciudad Empresarial, comuna de Huechuraba.
Teléfono	998869089/ 2-26163700
Nombre representante legal	Enrique Pedro Guevara Castro
Rut representante legal	10.486.693-k
Domicilio representante legal	Av. Del Valle 512, Of. 804, ciudad Empresarial, comuna de Huechuraba.
Correo electrónico Titular o representante legal	eguevara@aguassantiago norte.cl

2°. Que, conforme se indica en el ICE de fecha 3 de junio de 2019, el Servicio de Evaluación Ambiental Región Metropolitana de Santiago ha recomendado aprobar el Proyecto, por cuanto.

- Cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable;
- Cumple con los requisitos contenidos en los Permisos Ambientales Sectoriales señalados en los artículos 126, 132, 140, 142, 146, 156 y 160, además del Pronunciamiento del artículo 161 todos del D.S. N° 40/2012 del MMA, donde se califica la actividad como Inofensiva.
- No genera los efectos características o circunstancias del artículo 11 de la Ley 19.300, que dan origen a la necesidad de elaborar un Estudio de Impacto Ambiental.

3°. Que, en sesión de 11 de junio de 2019, la Comisión de Evaluación de la Región Metropolitana de Santiago acordó calificar ambientalmente favorablemente el proyecto “Implementación de Planta de Tratamiento de Aguas Servidas y Agua Potable Reina Norte, Colina”, aprobando íntegramente el contenido del ICE de fecha 3 de junio de 2019, el que forma parte integrante de la presente Resolución. Por lo tanto, conforme a lo indicado en el artículo 60 inciso segundo del Reglamento del SEIA, se excluyen de la presente Resolución las consideraciones técnicas en que se fundamenta.

4°. Que, según lo señalado en la DIA y sus anexos, en su Adenda, y en su Adenda Complementaria, los cuales forman parte integrante de la presente Resolución, la descripción del Proyecto es la que a continuación se indica:

4.1. ANTECEDENTES GENERALES	
Objetivo general	El objetivo del proyecto consiste en proveer servicios sanitarios de abastecimiento de agua alcantarillado por medio de una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) y de agua potable por medio de una Planta de Tratamiento de Agua Potable (PTAP) a los proyectos inmobiliarios que serán emplazados dentro del área de concesión otorgada al titular Aguas Santiago Norte S.A. por el Ministerio de Obras Públicas en el D.S. N° 5 de fecha 30 de enero de 2017. (Anexo N° 1.1 de la Adenda Complementaria).
Descripción general del proyecto	El Proyecto consiste en la construcción y operación de una Planta de Tratamiento de Agua Potable (PTAP) y una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) para atender a una población aproximada de 15.600 habitantes. Tomando en consideración la población final de habitantes, la PTAP tendrá un caudal medio diario de producción de agua potable de 37,8 L/s, y la PTAS tendrá un caudal medio diario de 26,3 L/s de aguas servidas tratadas, para el período proyectado al año 2046. La PTAP tratará el agua extraída de un pozo dentro del área de la planta, para producir agua potable a través de la cloración y fluoración de ésta. Por otra parte, la PTAS consistirá en un pretratamiento de eliminación de sólidos y grasas, homogenización, tratamiento biológico a través de lodos activos y desinfección a través de cloración, para posteriormente descargar al canal de regadío Reina Sur, sección Primera. Según lo indicado en el punto 3.2.2 de la DIA, el proyecto no contempla las redes de distribución de agua potable, ni las redes colectoras de aguas servidas.
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	Tipología principal: De acuerdo al artículo 10° de la Ley 19.300 y al artículo 3° del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, el proyecto ingresa al SEIA, según la siguiente tipología: “o) <i>Proyectos de saneamiento ambiental, tales como sistemas de alcantarillado y agua potable, plantas de tratamiento de agua o residuos</i>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143552966>

	<p>sólidos de origen domiciliario, rellenos sanitarios, emisarios submarinos, sistemas de tratamiento y disposición de residuos industriales líquidos o sólidos.</p> <p>o.3 Sistemas de agua potable que comprendan obras que capten y conduzcan aguas desde el lugar de captación hasta su entrega en el inmueble del usuario considerando los procesos intermedios, y que atiendan a una población igual o mayor a diez mil (10.000) habitantes.</p> <p>o.4. Plantas de tratamiento de aguas de origen domiciliarios, que atiendan a una población igual o mayor a dos mil quinientos (2.500) habitantes.”</p> <p>El Proyecto atenderá a una población de 15.600 habitantes, superando el número de habitantes establecidos en los literales o.3 y o.4 del Reglamento del SEIA (en adelante RSEIA), por lo que debe someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.</p> <p>Tipología Secundaria: No tiene.</p>		
Vida útil	Indefinida.		
Monto de inversión	El monto estimado de inversión del Proyecto es de US\$ 1.500.000.		
Gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución	El hito que dará inicio a la ejecución del Proyecto corresponde a la instalación de cercos perimetrales.		
Proyecto se desarrolla por etapas	Si	No	Respecto a lo previsto en el Artículo 14° del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, D.S. N°40/2012 del MMA, el Proyecto no se desarrollará por etapas.
		[X]	
Proyecto modifica un proyecto o actividad	Si	No	El Proyecto corresponde a un proyecto nuevo, por lo que no modifica algún proyecto o actividad.
		[X]	
Proyecto modifica otra(s) RCA [sólo en caso de que el proyecto sí modifique un proyecto o actividad]	Si	No	No aplica (N/A).
		[X]	

4.2. UBICACIÓN DEL PROYECTO							
División político-administrativa	<p>El proyecto se localiza en la comuna de Colina, provincia de Chacabuco, en la Región Metropolitana de Santiago. Específicamente, la PTAS se encuentra ubicada en Camino Lo Seco Lote 4, S/N, parcela 1 (rol 164-521), loteo Reina Norte. Por otro lado, la PTAP se encuentra en calle Aconcagua, Lote 6, S/N parcela 1 (rol 164-522), loteo Reina Norte.</p> <p>Lo anterior, de acuerdo a lo señalado en los Certificados de Informaciones Previas (CIP) N° 1187 y N°1186, ambos de fecha 11 de julio de 2016, otorgados por la Dirección de Obras de la I. Municipalidad de Colina, adjuntos en el Anexo N° 2.3.1 y N° 2.3.2 de la DIA, respectivamente.</p>						
Justificación de la localización	<p>El proyecto se encuentra situado dentro del límite urbano y tiene compatibilidad con los usos de suelo permitidos en el Plan Regulador de la comuna de Colina de acuerdo a su emplazamiento. A saber, la PTAS se encuentra en la zona residencial mixta A4 que permite Infraestructura Sanitaria, y la PTAP se encuentra en la zona residencial mixta A4 y en la zona de equipamiento y servicios B2, que también admite Infraestructura Sanitaria y sus redes respectivas, tal como se indica en los Certificados de Informaciones Previas de los predios del Proyecto, adjuntos en el Anexo N° 2.3 de la DIA.</p>						
Superficie	<p>La superficie total del proyecto se presenta en la siguiente tabla:</p> <p>Tabla N°1: Superficies de emplazamiento del proyecto.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Planta de tratamiento</th> <th>Superficie (m²)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Aguas Servidas</td> <td>10.006</td> </tr> <tr> <td>Agua Potable</td> <td>1.917</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Fuente: Tabla 3.5 de la DIA.</p>	Planta de tratamiento	Superficie (m ²)	Aguas Servidas	10.006	Agua Potable	1.917
Planta de tratamiento	Superficie (m ²)						
Aguas Servidas	10.006						
Agua Potable	1.917						
Coordenadas Datum WGS84	<p>Las coordenadas en Datum WGS 84 de la zona de emplazamiento de la PTAS, corresponden a las siguientes:</p> <p style="text-align: center;">Tabla N°2: Coordenadas geográficas (PTAS).</p>						

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <http://validador.sea.gob.cl/validar/2143552966>

	Vértice	Emplazamiento PTAS	
		Este	Norte
	4b	343.059	6.326.197
	4c	343.064	6.326.275
	4d	342.942	6.326.283
	4e	342.925	6.326.206
Fuente: Tabla 3.3 de la DIA.			
Las coordenadas en Datum WGS84 de la zona de emplazamiento de la PTAP, son las siguientes:			
Tabla N°3: Coordenadas geográficas (PTAP).			
	Vértice	Emplazamiento PTAP	
		Este	Norte
	2a	343.462	6.326.927
	2b	343.512	6.326.897
	2c	343.484	6.326.868
2d	343.454	6.326.888	
Fuente: Tabla 3.4 de la DIA.			
Caminos de acceso	<p>Para acceder a la PTAS, en la fase de construcción, se deberá ingresar desde el centro de Colina, calle Aconcagua y doblar hacia la izquierda en el acceso de Aconcagua N°285, continuando hacia el sur y doblando hacia la derecha paralelamente al camino Lo Seco. Dicho camino se observa de color rojo en la Figura 3-5 de la DIA, este camino tiene un largo de 0,89 kilómetros y será escarpado para permitir el acceso de vehículos y maquinaria a la planta. Para la fase de operación, también se accede por la calle Aconcagua y luego por Camino Lo Seco al sector del proyecto, como se detalla en la Figura 3-6 de la DIA.</p> <p>Para acceder a la PTAP, se debe ingresar por la calle Aconcagua y doblar hacia la izquierda en el acceso de Aconcagua N°285, continuando hacia el oeste y doblando hacia la derecha en la primera calle principal sin nombre, como se indica en la Figura 3-7 de la DIA. Dicho camino, que se observa en color verde en la citada figura, tiene un largo de 0,79 kilómetros y será escarpado para permitir el acceso de vehículos y maquinaria a la planta.</p>		
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	En el Anexo N° 1.2 de la Adenda, se presenta el kmz de la ubicación del Proyecto.		

4.3. FASE DE CONSTRUCCIÓN.	
4.3.1. PARTES, OBRAS Y ACCIONES QUE COMPONEN EL PROYECTO.	
4.3.1.1 PARTES Y OBRAS	
Nombre	Descripción
Instalación de faena PTAP y PTAS	La instalación de faenas corresponde a la implementación de la infraestructura necesaria para las faenas durante esta fase. Se instalarán 2 contenedores de 20 pies en cada terreno, uno que se utilizará como comedor, baños y camarines, y otro como bodega en la sub-fase de construcción. En las Figuras 3-20 y 3-21 de la DIA, se muestran los esquemas de la instalación de faena de la PTAS y PTAP, respectivamente.
Cierres perimetrales PTAS y PTAP	Los cierres perimetrales tendrán una altura de al menos 3,6 m de altura. El tipo de cierre perimetral será con placas de OSB o similar, de un espesor superior a los 15 mm.
Pacios de acopio de residuos no peligrosos	Estas zonas de almacenamiento de residuos no peligrosos se encuentran graficadas en las Figuras 37 y 38 de la Adenda, respectivamente. Se encuentran dentro de la instalación de faena de la PTAS, misma situación para la instalación de faena de la PTAP. Las zonas de acumulación de los residuos industriales no peligrosos, para cada planta de tratamiento, tendrán una superficie de 300 m ² cada una.
Bodega de	Se implementarán dos sitios de almacenamiento de residuos peligrosos de iguales

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143552966>

residuos peligrosos	dimensiones, correspondientes a una bodega de superficie igual a 15 m ² y de 2,4 m de alto, las que serán instaladas en el sector de emplazamiento de la PTAS y PTAP.
Bodega común PTAP	En la Figura 46 de la Adenda Complementaria se señala la ubicación de la Bodega (bodega común) en la PTAP, para el almacenamiento de materiales. Dicha bodega tendrá una superficie de 14 m ² , tal como señala la Tabla 74 de la citada Adenda, y se utilizará en la fase de construcción y, posteriormente, en la de operación.
4.3.1.2 ACCIONES	
Nombre	Descripción
	<p>El inicio de la sub-fase 1 de la PTAS considera la instalación de unidades de tratamiento que luego irán siendo ampliadas o modificadas en las sub-fases siguientes. Las sub-fases 2, 3 y 4 de la PTAS están compuestas de las mismas obras y actividades, ya que se realizará una ampliación de la PTAS original, en 3 sub-fases. Cada sub-fase tendrá un plazo constructivo de aproximadamente 6 meses, lo cual incluye escarpe, mejoramiento del terreno, movimiento de tierra, construcción de obras civiles, emplazamiento de interconexiones hidráulicas y montaje de equipos. Mayores detalles de la construcción de la PTAS por sub-fases en el punto 3.5.1 de la DIA.</p> <p>La sub-fase 1 de construcción de la PTAP, considera las instalaciones de las siguientes unidades: Captación desde pozos, cámara medidor de caudal, cámara de inyección de flúor y cloro, estanque de distribución, presurizador, cámara post-cloración y medidor de caudal de agua producida., considerando sólo un estanque de distribución, el cual será complementado en las sub-fases siguientes, llegando a un total de 4 estanques de distribución para ampliar la capacidad de almacenamiento de agua potable de la planta.</p> <p>Mayores detalles de la construcción de la PTAP en el punto 3.5.1.5 y 3.5.1.8 de la DIA.</p>
Movimientos de tierra y excavaciones	Los movimientos de tierra y específicamente las excavaciones del proyecto, están asociadas a los años 1, 3, 9 y 14 para el caso de la construcción de la PTAS y los años 1, 9, 18 y 23 para la construcción de la PTAP, con volúmenes de material a excavar por año que fluctúan entre los 300 m ³ y los 740 m ³ aproximadamente.
Acondicionamiento del terreno (Limpieza y escarpe)	Estas actividades de limpieza y despeje del terreno son necesarias para la construcción y montaje de las unidades de tratamiento de ambas plantas. Las superficies a escarpar serán de 1 hectárea, a una profundidad de 0,3 metros, el año 1 para la construcción de la PTAS y de 0,19 hectáreas, en el mismo año, para la construcción de la PTAP.
Construcción de obras civiles	Es la construcción de la infraestructura asociada a la PTAS y PTAP, para lo cual es necesario tener realizadas en forma previa la limpieza y escarpe del terreno.
Emplazamiento de interconexiones hidráulicas y montaje de equipos	<p>En lo que respecta la PTAP, considera la construcción de todas las obras eléctricas de fuerza, control, alumbrado, necesarias para poner en funcionamiento el pozo de respaldo y el grupo electrógeno de 150 KVA para asegurar la continuidad del abastecimiento.</p> <p>Respecto de la PTAS se considera una dependencia, dentro de un contenedor de 6,096 metros (20 pies), para instalación de tableros de fuerza y control para alimentación y control de los distintos procesos considerados. Se implementará un grupo electrógeno insonorizado de respaldo de la energía eléctrica de 100 KVA.</p>
Construcción de impulsión del efluente y obras de descarga	La construcción de la obra de descarga y tubería de conducción de aguas tratadas hacia el canal Reina Sur, sección Primera.
4.3.2 SUMINISTROS BÁSICOS	
Nombre	Descripción
Electricidad	Se contará con factibilidad eléctrica y, además, de ser necesario, se instalarán en la sub-fase 1 grupos electrógenos de respaldo para las actividades iniciales en obra y equipos menores para la PTAS y PTAP, 1 de 10 KVA y 1 de 15 KVA, respectivamente.
Servicios higiénicos	En la zona de instalación de faenas se contará con servicios higiénicos, los cuales corresponden a baños químicos que han sido considerados debido a que el período de construcción será sólo de 6 meses para cada sub-fase de la PTAS y de la PTAP. Cabe destacar que las sub-fases no son consecutivas, por lo que el tiempo que se tendrán instalados baños químicos no sobrepasará los 6 meses. Se contará con servicios higiénicos permanentes en cantidad suficiente para el número de trabajadores que se encuentren operando.
Enfierraduras	Se utilizarán barras y mallas de acero para fundaciones y radieres en distintos diámetros para la confección de los estanques de aireación y clarificador. En total, se transportarán a obra 10.090 Kg de enfierraduras.
Hormigón	Para la confección de hormigón armado para radieres y fundaciones y Cámara de Rejas, entre otras. Se transportarán a obra aproximadamente 100,91 m ³ de hormigón.
4.3.3 RECURSOS NATURALES RENOVABLES	
El Proyecto no contempla la extracción o explotación de recursos naturales renovables durante la fase de construcción.	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143552966>

4.3.4 EMISIONES Y EFLUENTES																																																											
4.3.4.1 EMISIONES A LA ATMÓSFERA																																																											
Nombre	Descripción																																																										
Emisiones atmosféricas	<p>En el Anexo N° 3.3.1 de la Adenda Complementaria, se adjunta el informe de Estimación de Emisiones Atmosféricas corregido del proyecto. Durante esta fase, las principales fuentes de emisión de contaminantes a la atmósfera se deben principalmente a las actividades de construcción de las distintas sub-fases de ambas plantas.</p> <p>Como resultado del estudio y en virtud del análisis del D.S. N° 66/2009 del Minsegres, se obtiene en la Tabla 100 del citado Anexo, referida a las emisiones en la fase de construcción, que el Proyecto no supera los límites establecidos en D.S. N° 66/2009 del Minsegres, por lo que no requiere compensar sus emisiones.</p> <p>Al respecto, la Seremi del Medio Ambiente RM, se pronunció conforme a los antecedentes presentados en su Oficio Ord. N° 427 de fecha 29 de mayo de 2019.</p>																																																										
4.3.4.2 EMISIONES LÍQUIDAS O EFLUENTES																																																											
Nombre	Descripción																																																										
Residuos líquidos domésticos	<p>Las únicas emisiones líquidas producidas en la fase de construcción para todas las sub-fases de construcción, tanto para la PTAS, como para la PTAP, corresponderán a las emisiones líquidas producto de los baños químicos que proveerán de servicio sanitario a los trabajadores. Los residuos generados en estos baños serán retirados por la empresa proveedora autorizada y dispuestos en lugares autorizados para su tratamiento por la Seremi de Salud RM. El Titular, como medio de verificación del retiro de los residuos generados en los baños químicos, solicitará una factura que detalle el servicio prestado.</p>																																																										
4.3.4.3 EMISIONES DE RUIDO																																																											
Nombre	Descripción																																																										
Ruido	<p>En el Anexo N° 4.4.1 de la DIA, se presenta la modelación de las emisiones de ruido para la fase de construcción.</p> <p>La proyección y evaluación de los niveles de presión sonora por efecto de faenas de construcción de cada sub-fase, se realizó sobre diferentes puntos receptores y en diferentes escenarios. A saber:</p> <p><u>Escenario I:</u> Para esta etapa, la simulación considera el movimiento de tierra y obras civiles simultáneas de la PTAS y PTAP. La ubicación de las fuentes puntuales y los receptores evaluados se presenta en la Figura 6-1 del Anexo N° 4.4.1 de la DIA. Al respecto en las Tablas 6-1 y 6-2 del citado Anexo, se presentan los niveles de ruido sobre los receptores para las faenas de movimiento de tierra y las faenas de obra gruesa y terminaciones para el escenario I, dando cumplimiento a los límites máximos permitidos en el D.S. N°38/2011 del MMA.</p> <p><u>Escenario II:</u> En esta etapa, la simulación considera de manera simultánea las obras sub-fase III PTAS y obras sub-fase II PTAP. Se considera de manera simultánea también las operaciones de las sub-fases I y II PTAS, y la operación sub-fase I PTAP. En la simulación, las obras correspondientes a la construcción de las sub-fases de las PTAS como la PTAP, son exclusivamente obras civiles. La ubicación de los frentes y los receptores evaluados se presenta en la Figura 6-2 del Anexo N° 4.4.1 de la DIA. Los niveles de cada una de estas fuentes sobre los receptores se indican en las siguientes tablas:</p> <p style="text-align: center;">Tabla N°4: Nivel combinado operación y obras PTAP diurno.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Receptor</th> <th rowspan="2">Distancia -frente Obras receptor (metros)</th> <th rowspan="2">Distancia -frente operación receptor (metros).</th> <th colspan="3">Niveles proyectados en receptor faenas dB(A)</th> </tr> <tr> <th>Obras</th> <th>Operación</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>177</td> <td>177</td> <td>60</td> <td>47</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>228</td> <td>228</td> <td>58</td> <td>44</td> <td>59</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>495</td> <td>495</td> <td>51</td> <td>36</td> <td>51</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>797</td> <td>797</td> <td>46</td> <td>30</td> <td>46</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>857</td> <td>857</td> <td>45</td> <td>29</td> <td>45</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Fuente: Tabla 6-3 del Anexo 4.4.1 de la DIA</p> <p style="text-align: center;">Tabla N°5: Nivel combinado operación y obras PTAS diurno.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Receptor</th> <th rowspan="2">Distancia -frente Obras receptor (metros)</th> <th rowspan="2">Distancia -frente operación receptor (metros).</th> <th colspan="3">Niveles proyectados en receptor faenas dB(A)</th> </tr> <tr> <th>Obras</th> <th>Operación</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>943</td> <td>943</td> <td>44</td> <td>21</td> <td>44</td> </tr> </tbody> </table>					Receptor	Distancia -frente Obras receptor (metros)	Distancia -frente operación receptor (metros).	Niveles proyectados en receptor faenas dB(A)			Obras	Operación	Total	1	177	177	60	47	60	2	228	228	58	44	59	3	495	495	51	36	51	4	797	797	46	30	46	5	857	857	45	29	45	Receptor	Distancia -frente Obras receptor (metros)	Distancia -frente operación receptor (metros).	Niveles proyectados en receptor faenas dB(A)			Obras	Operación	Total	1	943	943	44	21	44
Receptor	Distancia -frente Obras receptor (metros)	Distancia -frente operación receptor (metros).	Niveles proyectados en receptor faenas dB(A)																																																								
			Obras	Operación	Total																																																						
1	177	177	60	47	60																																																						
2	228	228	58	44	59																																																						
3	495	495	51	36	51																																																						
4	797	797	46	30	46																																																						
5	857	857	45	29	45																																																						
Receptor	Distancia -frente Obras receptor (metros)	Distancia -frente operación receptor (metros).	Niveles proyectados en receptor faenas dB(A)																																																								
			Obras	Operación	Total																																																						
1	943	943	44	21	44																																																						

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143552966>

2	927	927	44	21	44
3	394	394	53	31	53
4	148	148	61	41	61
5	72	72	67	47	67

Fuente: Tabla 6-4 del Anexo 4.4.1 de la DIA

Para la evaluación nocturna, los niveles considerados son únicamente de las operaciones, puesto que no se contemplan faenas constructivas dentro de ese horario. Los valores de las proyecciones de los niveles combinados de ruido sobre los receptores; así como la evaluación de estos según los máximos establecidos en el D.S. N° 38/2011 del MMA, se detallan en las Tablas 6-5 y 6-6 del Anexo N° 4.4.1 de la DIA. Al respecto, se indica que el Proyecto da cumplimiento a los límites máximos permitidos en el citado Decreto. A excepción, del receptor N°5 que sobrepasa en 2 dBA el límite máximo para el sector de la PTAS. Tomando en consideración lo anterior, el Titular implementará una medida de control, que corresponde a un cierre provisorio de 3,6 m de altura en el sector que enfrenta hacia el receptor N° 5, el cual debe permanecer mientras duren las faenas de movimiento obra gruesa. Además, se implementarán las medidas de gestión señaladas en el punto 7.3 del citado Anexo. Con la implementación de las medidas de control señaladas en el citado Anexo, se concluye que los niveles de emisión de ruido del proyecto para el escenario II, se encuentran dentro de los límites máximos permitidos en el D.S. N° 38/2011 del MMA.

Escenario III: En esta etapa se simula las operaciones de las sub-fases I, II, y III, más construcción sub-fase IV de la PTAP. También simultáneamente se simula la operación total de PTAS. Como en el escenario anterior, en la simulación, las obras correspondientes a la construcción de las sub-fase de la PTAP, son exclusivamente obras civiles.

Para la evaluación dentro del horario diurno de la PTAP, las obras de construcción serán simultáneas con los procesos ya funcionando a la fecha. Como en el caso anterior, se considera ambas fuentes puntuales en el mismo sector de la planta, formando una fuente puntual. Lo anterior, se muestra en la Figura 6-3 del Anexo 4.4.1 de la DIA. Los valores de las proyecciones de los niveles combinados de ruido sobre los receptores; así como la evaluación de estos según los máximos establecidos en el D.S. N° 38/2011 del MMA, se indican en las tablas 6-8 y 6-9 del citado Anexo, respectivamente. Los resultados obtenidos, concluyen que los niveles de emisión de ruido del proyecto para el escenario III se encuentran dentro de los límites máximos permitidos en el D.S. N° 38/2011 del MMA.

Los resultados de la modelación y los archivos Minerva, se presentan en el Anexo 4.4.2. de la DIA.

Al respecto, la Seremi de Salud RM, en su Oficio Ord. N°3527 de fecha 28 de mayo de 2019, se pronunció conforme a los datos entregados.

4.3.5. RESIDUOS Y SUSTANCIAS PELIGROSAS

4.3.5.1. RESIDUOS NO PELIGROSOS

Nombre	Descripción
Residuos domiciliarios	<p>Durante la primera sub-fase de construcción de la PTAS se estima una cantidad de 6 – 10 kg/día de residuos domiciliarios (residuos orgánicos de restos de comida, papel, plásticos, etc.) esto es, considerando 12 – 20 personas en esta sub-fase de construcción y que cada trabajador genera 0,5 kg/día.</p> <p>De acuerdo a esta tasa de generación, para la sub-fases 2, 3 y 4 de construcción de la PTAS se generarán entre 3 –5 kg/día de residuos asimilables a domiciliarios.</p> <p>Para la construcción de la PTAP, durante la primera sub-fase se estima una cantidad de 4 - 6 kg/día de residuos domiciliarios, esto es, considerando 8 – 12 personas en la primera sub-fase de construcción. En las sub-fases 2, 3 y 4 se estima una generación de 2 – 3 kg/día.</p> <p>Estos residuos domiciliarios, serán dispuestos en basureros rotulados con tapa y retirados por el sistema de recolección municipal de residuos sólidos asimilables a domiciliarios, para ser dispuestos posteriormente en un relleno sanitario autorizado.</p>
Industriales no peligrosos	<p>Los residuos sólidos no peligrosos producidos en ambas sub-fases de construcción del proyecto, corresponderán a los restos de materiales de construcción de la PTAS y PTAP (residuos provenientes de la construcción como escombros, chatarras, fierros, restos de hormigón, restos de tuberías, arenas, residuos de maderas, material de excavación y despuntes metálicos, entre otros), los cuales serán acumulados en un sitio de acopio transitorio, para posteriormente ser retirados y dispuestos en sitios autorizados. El escarpe y la tierra de la excavación serán reutilizados en gran parte en la fase de construcción. Lo que no se utilice será posteriormente trasladado a un lugar de disposición final autorizado para este tipo de residuos.</p> <p>Las cantidades generadas fluctúan entre 700 a 2.000 kilos/mes, en cada una de las sub-fases tanto de la PTAS como de la PTAP. El detalle se presenta en la Tabla 3.25</p>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143552966>

	de la DIA.
4.3.5.2. RESIDUOS PELIGROSOS	
<p>En la fase de construcción se considera la generación de residuos peligrosos tales como huaipes con aceites o lubricantes, envases de impermeabilizantes, aditivos, pinturas y adhesivos, focos halógenos, baterías o pilas.</p> <p>Las cantidades generadas y sus características de peligrosidad se encuentran detalladas en la Tabla 68 de la Adenda.</p> <p>Todos estos residuos serán dispuestos en sitios de disposición autorizados por la Seremi de Salud RM.</p> <p>Todas las mantenciones de la maquinaria y equipo se realizarán fuera de la zona de emplazamiento del proyecto; en lugares autorizados para tales fines.</p>	
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Capítulo IV del ICE.
4.4. FASE DE OPERACIÓN.	
4.4.1. PARTES, OBRAS Y ACCIONES QUE COMPONEN EL PROYECTO.	
4.4.1.1. PARTES Y OBRAS.	
Planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS)	<p>Corresponde a una planta tipo modular de lodos activados con aireación convencional, con una capacidad de tratamiento para un caudal medio diario de 26,3 L/s. La planta será implementada mediante módulos, en 4 sub-fases. Por lo que en cada sub-fase de construcción se irán instalando nuevos módulos de tratamiento mediante lodos activados, por lo que inicialmente se partirá con un módulo, y en la sub-fase 2 se implementará un módulo más, con lo que se tendrá una disponibilidad de 2 módulos y así sucesivamente hasta la sub-fase 4.</p> <p>Los caudales por sub-fase de planta de tratamiento de aguas servidas, se detallan en la Tabla 3.6 de la DIA.</p> <p>Las principales partes o unidades de la PTAS son las siguientes: Planta elevadora de aguas servidas y desbaste grueso, tratamiento primario, estanque equalizador, lodos activados, sedimentador y cámara RAS/WAS, cámara de contacto (cloración) y descarga del efluente tratado.</p> <p>Específicamente la línea de lodos contará con las siguientes unidades: digestor-espesador de lodos y deshidratado de lodos.</p> <p>Finalmente, las partes complementarias de la PTAS son: Sistema de fuerza y control, grupo generador, sala de operador y bodega, comedor, baño y camarín. Todo lo anterior, se presenta en detalle en capítulo 3.4.1.1 de la DIA.</p> <p>El Titular en la respuesta 1.6 de la Adenda Complementaria, declara que la PTAS contará con un <i>by-pass</i>, el que será utilizado en los casos donde el caudal de ingreso a la planta supere el caudal máximo de diseño. Asimismo, se indica que las aguas lluvias no serán descargadas en las redes de alcantarillado, por lo que no llegarán a la PTAS, ya que las urbanizaciones contemplarán una red de aguas lluvias independiente de la red de aguas servidas. Frente a la contingencia de que aguas lluvias ingresen a la red de alcantarillado, y producto de esto se supere el caudal máximo de diseño de la planta, operará el <i>by-pass</i> sólo en aquel lapso de tiempo en que dicho caudal sea superado.</p>
Planta de tratamiento de agua potable (PTAP)	<p>La planta de tratamiento de agua potable (PTAP) también se implementará en 4 sub-fases, en las Figuras 3-16, 3-17, 3-18 y 3-19 de la DIA, se muestran diagramas del proceso de la PTAP para cada sub-fase y una breve descripción del proceso.</p> <p>Dentro de los principales partes o unidades de la PTAP se contempla: Captación desde pozos, cámara medidor de caudal, cámara de inyección de flúor y cloro, estanque de distribución, presurizador, cámara de post cloración, medidor de caudal de agua producida.</p> <p>Las partes complementarias de la sub-fase 1 de la PTAP, las cuales se mantendrán en la sub-fase 2, 3 y 4 corresponden a: Obras de urbanización de recinto estanque, obras eléctricas de producción y todas las obras eléctricas de fuerza, control alumbrado necesarias para el funcionamiento del pozo de respaldo y del grupo electrógeno.</p> <p>El detalle de lo anterior se presenta en el capítulo 3.4.1.2 de la DIA.</p>
Grupos electrógenos	Se implementarán en total 2 grupos electrógenos insonorizados de respaldo de 150 KVA de potencia nominal, uno para la PTAS y el otro para la PTAP.
Contenedor con sala cloración y almacenamiento de estanques de hipoclorito de sodio (PTAS)	<p>Durante la fase de operación se contará con un contenedor de 14 m², en el cual se encontrará una sala de cloración, la cual mantendrá en su interior el hipoclorito de sodio para la desinfección del proceso.</p> <p>Su ubicación se indica en la Figura 43 de la Adenda y su dimensión será de 9,45 m².</p> <p>Adyacente a la sala de cloración (al interior del contenedor) se encuentra la sala de bombas que cuenta con una superficie de 4,55 m².</p>
Contenedor con	Durante la fase de operación se contará con un contenedor de 14 m ² , en el que se

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143552966>

sala dosificación y bodega de almacenamiento de estaques con hipoclorito de sodio y ácido fluorsilísico (PTAP)	encontrará una sala de dosificación, la cual mantendrá en su interior el hipoclorito de sodio para la desinfección del proceso y el ácido fluorsilísico para la fluoración del agua, en caso de que se requiera. La ubicación de esta sala se indica en la Figura 46 de la Adenda y contará con una superficie de 6,6 m ² . En la Figura 47 de la Adenda se detalla la ubicación de esta sala en el <i>layout</i> de la PTAP. Adyacente a la sala de dosificación (al interior del contenedor) se encuentra la sala de tableros eléctricos e instrumentos de medición, que cuenta con una superficie de 7,4 m ² .
4.4.1.2. ACCIONES.	
Nombre	Descripción
Limpieza de estanque de distribución	Esta limpieza de los estanques se programará en horas de menor demanda y tendrá una duración de 4 horas aproximadamente desde que el nivel de aguas en el interior del estanque alcance el nivel mínimo de operación. La limpieza de cada estanque se realizará por separado.
Revisión de insumos de cloración y fluoración	Se verificará que existan los insumos de cloración y fluoración en stock para la operación de al menos una semana de la PTAP.
Mantenimiento de unidades que componen las PTAS y PTAP	De acuerdo a los criterios de diseño y construcción de los recintos de la PTAP y PTAS, la rutina de operación y mantención de unidades se resume en las Tablas 3.28 y 3.29 de la DIA, referidas a mantención de unidades de (PTAS): pretratamiento, estanque de aireación, estanques de sedimentación, estanque de desinfección, sopladores, desaguado de lodos. Respecto de la PTAP: Limpieza de estanques de distribución, revisión de insumos de cloración y fluoración.
Aguas lluvias	El proyecto no considera descargar directamente el excedente de las aguas lluvias en un cauce de riego, sino que, de acuerdo con el funcionamiento del <i>by-pass</i> , sólo el volumen excedente del caudal máximo de diseño de la PTAS, producto de un evento de contingencia, será conducido desde la planta elevadora por el <i>by-pass</i> hacia la cámara de cloración, donde las aguas se tratarán con hipoclorito de sodio para su desinfección y serán posteriormente descargadas.
4.4.2. SUMINISTROS BÁSICOS	
Nombre	Descripción
Servicios higiénicos	Se contará con servicios higiénicos dentro del contenedor habilitado como comedor, camarines y baños.
Energía	De acuerdo a la Tabla 77 de la Adenda, la PTAS y PTAP contará cada una con un grupo electrógeno de emergencia de 150 KVA de potencial nominal.
Sustancias químicas	Se utilizarán sustancias peligrosas para el proceso de producción de agua potable y el tratamiento de aguas servidas. Específicamente en el proceso de producción de agua potable se utilizará Hipoclorito de Sodio en la etapa de desinfección y Fluoruro de Sodio o Ácido Fluorsilícico en la etapa de fluoración. Por otra parte, en la PTAS, se utilizará hipoclorito de sodio en la etapa de desinfección. Los estanques contenedores de estos productos estarán ubicados en las respectivas salas de dosificación de productos químicos, ya que estarán continuamente en producción y el almacenamiento de los productos comerciales se construirá una bodega de sustancias peligrosas que cumplirá con lo señalado en el D.S. N° 43/2015 del Minsal. En Tabla 84 de la Adenda, se encuentra la tabla con las cantidades de dichas sustancias peligrosas y su forma de almacenamiento. La fase de operación requerirá de sustancias químicas para los procesos de elaboración de agua potable y de tratamiento de las aguas servidas. Están sustancias químicas no peligrosas corresponden a cal apagada, polvo de Moldeo Fenólico, Fluoculante Hengfloc 70010 (Poliacrilamida) y Floculante Aniónico HF (Poliacrilamida aniónica), mayores detalles en la Tabla N°5 de la Adenda. En Tabla 84 de la Adenda, se encuentra la tabla con las cantidades de dichas sustancias no peligrosas y su forma de almacenamiento.
4.4.3. PRODUCTOS GENERADOS	
El producto generado será agua potable para consumo humano.	
4.4.4. RECURSOS NATURALES RENOVABLES	
El caudal de extracción de aguas subterráneas que contempla el Proyecto, correspondiente a un caudal medio de producción de 32,1 L/s, se extraerán de los derechos de aprovechamiento de agua con los que	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143552966>

cuenta Aguas Santiago Norte S.A. que corresponde a 44,5 L/s. Según lo anterior, se calcula un caudal anual aproximado para el proyecto total de 1.012.306 m³/año. El Registro de Propiedad del Derecho de aprovechamiento de Aguas, se adjunta en el Anexo N° 1.4.1 de la Adenda.

Las coordenadas (Datum WGS 84 H19S) de los pozos de extracción son las siguientes:

Pozo operativo: 343.481 E - 6.326.877 N.

Pozo de respaldo: 343.467 E y 6.326.913 N.

Al respecto, el Titular declara en la respuesta 1.5 de la Adenda Complementaria: *“Se indica que la totalidad de los derechos de aprovechamiento de aguas que posee Aguas Santiago Norte S.A. serán trasladados hacia el nuevo pozo que corresponde al Pozo Operativo señalado en la presente evaluación. El caudal de derechos de aprovechamiento de agua totales con los que cuenta Agua Santiago Norte S.A. corresponde a 44,5 L/s, el cual supera el caudal de extracción que contempla el proyecto, correspondiente a un caudal medio de producción de 32,1 L/s.*

Cabe destacar que el Pozo de Respaldo es un requerimiento de la SISS para todas las Concesiones Sanitarias (en Anexo 1.2 de la presente Adenda Complementaria se adjunta Ord.N°2733 de la SISS, con fecha 28 de agosto de 2008 donde se indica lo anterior), el cual se utilizará sólo en los casos de contingencia que se requiera y nunca funcionará simultáneamente con el Pozo Operativo”.

4.4.5. EMISIONES Y EFLUENTES

4.4.5.1. EMISIONES ATMOSFÉRICAS

Emisiones atmosféricas	<p>En el Anexo N° 3.3.1 de la Adenda Complementaria, se adjunta el informe de Estimación de Emisiones Atmosféricas corregido del proyecto.</p> <p>La estimación de las emisiones atmosféricas durante la fase de operación se realizó en base al tránsito de vehículos debido al transporte de insumos y residuos, tanto para la PTAS como para la PTAP. Además, se considera la utilización de un grupo electrógeno para cada planta, de manera de suplir los potenciales cortes del suministro eléctrico de éstas.</p> <p>Como resultado del estudio y en virtud del análisis del D.S. N° 66/2009 del Minseggpres, se presenta en la Tabla 100 del citado Anexo referida a las emisiones, que el Proyecto no supera los límites establecidos en D.S. N° 66/2009 del Minseggpres, por lo que no requiere compensar sus emisiones.</p> <p>Al respecto, la Seremi del Medio Ambiente RM, se pronunció conforme a los antecedentes presentados en su Oficio Ord N° 427 de fecha 29 de mayo de 2019.</p>																																																																
Emisiones odorantes (olores)	<p>En el Anexo N° 3.3.1 de la Adenda Complementaria, se actualiza la información respecto de las emisiones odorantes, señalando las fuentes de emisión para la fase de operación en las 4 sub-fases.</p> <p>El proyecto presentó una modelación de olores en el Anexo N° 3.2.1 de la Adenda, el cual concluye que según la pluma de dispersión de odorantes (Figura 27 del citado anexo), la zona de mayor concentración se encuentra en la propia zona del proyecto, no alcanzando los receptores existentes, ni a aquellos que fueron catalogados como receptores críticos por su cercanía al proyecto, ni tampoco a los que potencialmente pudieran existir en un futuro.</p> <p>A continuación, se presentan los resultados obtenidos en la modelación de olores.</p> <p style="text-align: center;">Tabla N°6: Resultados de la modelación de olor</p> <table border="1" data-bbox="440 1540 1385 2262"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Receptor</th> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">Descripción</th> <th rowspan="2">Distancia al Punto Emisor (m)</th> <th colspan="2">Concentración del olor (p98) uo/m³</th> <th rowspan="2">Cumplimiento de la Norma</th> </tr> <tr> <th>Valor de la Norma</th> <th>Valor modelado</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="9">Receptores existentes</td> <td>1</td> <td>Casa habitación</td> <td>188,2</td> <td>1</td> <td>0,24</td> <td>Si</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Casa habitación</td> <td>131,2</td> <td>1</td> <td>0,33</td> <td>Si</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Casa habitación</td> <td>161,3</td> <td>1</td> <td>0,36</td> <td>Si</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Casa habitación</td> <td>216,1</td> <td>1</td> <td>0,25</td> <td>Si</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Casa habitación</td> <td>235,6</td> <td>1</td> <td>0,32</td> <td>Si</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Casa habitación</td> <td>186</td> <td>1</td> <td>0,36</td> <td>Si</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Galpón</td> <td>98,39</td> <td>1</td> <td>0,21</td> <td>Si</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Casa habitación</td> <td>193,3</td> <td>1</td> <td>0,12</td> <td>Si</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Casa habitación</td> <td>163,7</td> <td>1</td> <td>0,12</td> <td>Si</td> </tr> </tbody> </table>	Receptor		Descripción	Distancia al Punto Emisor (m)	Concentración del olor (p98) uo/m ³		Cumplimiento de la Norma	Valor de la Norma	Valor modelado	Receptores existentes	1	Casa habitación	188,2	1	0,24	Si	2	Casa habitación	131,2	1	0,33	Si	3	Casa habitación	161,3	1	0,36	Si	4	Casa habitación	216,1	1	0,25	Si	5	Casa habitación	235,6	1	0,32	Si	6	Casa habitación	186	1	0,36	Si	7	Galpón	98,39	1	0,21	Si	8	Casa habitación	193,3	1	0,12	Si	9	Casa habitación	163,7	1	0,12	Si
Receptor						Descripción	Distancia al Punto Emisor (m)		Concentración del olor (p98) uo/m ³			Cumplimiento de la Norma																																																					
		Valor de la Norma	Valor modelado																																																														
Receptores existentes	1	Casa habitación	188,2	1	0,24	Si																																																											
	2	Casa habitación	131,2	1	0,33	Si																																																											
	3	Casa habitación	161,3	1	0,36	Si																																																											
	4	Casa habitación	216,1	1	0,25	Si																																																											
	5	Casa habitación	235,6	1	0,32	Si																																																											
	6	Casa habitación	186	1	0,36	Si																																																											
	7	Galpón	98,39	1	0,21	Si																																																											
	8	Casa habitación	193,3	1	0,12	Si																																																											
	9	Casa habitación	163,7	1	0,12	Si																																																											

	10	Casa habitación	108,7	1	0,34	Si
	11	Casa habitación	392,1	1	0,22	Si
Receptores más cercanos (críticos)	2	Casa habitación	98,62	0,5	0,22	Si
	3	Casa habitación	76,24	0,5	0,25	Si
	4	Casa habitación	86,78	0,5	0,38	Si
	5	Casa habitación	67,91	0,5	0,37	Si
	6	Casa habitación	84,82	0,5	0,4	Si
	7	Casa habitación	72,46	0,5	0,36	Si
	8	Casa habitación	82,8	0,5	0,31	Si
	9	Casa habitación	105,47	0,5	0,3	Si
	10	Casa habitación	101,42	0,5	0,28	Si
	Potenciales puntos receptores	1	Área verde, probablemente visitada para recreación, según PRC.	15,66	1	0,16
2		19,06		1	0,16	Si
3		18,27		1	0,17	Si
4		Ubicado en una zona en donde se podría emplazar una vivienda, según PRC.	13,36	0,5	0,31	Si
5			12,89	0,5	0,49	Si
6			13,92	0,5	0,21	Si
7			12,67	0,5	0,21	Si

Fuente: Tabla 36 de la Adenda Complementaria

4.4.5.2. EMISIONES LÍQUIDAS O EFLUENTES

Nombre	Descripción												
Residuos líquidos domésticos (Aguas servidas)	Las emisiones líquidas producidas en la fase operación para todas las sub-fases corresponderán, tanto para la PTAS, como para la PTAP, a las emisiones líquidas producto de los servicios sanitarios a los trabajadores, los cuales descargarán al alcantarillado y serán tratadas por la PTAS.												
Efluente de la PTAS	<p>El efluente producido por el tratamiento de las aguas servidas en la PTAS será descargado en el canal de regadío Reina Sur, sección Primera, a través de una obra de descarga de HDPE. En la Tabla N°1 de la Adenda Complementaria se presenta la ubicación de las coordenadas (Datum WGS 84) del punto de descarga del efluente de la PTAS. Además, el Titular declara en la respuesta 1.8 de la Adenda Complementaria que antes de la descarga del efluente en el canal de regadío, correspondiente a la Cámara N°2 proyectada, se construirá una cámara de inspección, tal como se muestra en la Figura 1 de la Adenda Complementaria. Además, dentro del recinto de la PTAS, se encontrará la Cámara N°1 denominada “Cámara de Muestreo N°1”.</p> <p>A continuación, se presenta la ubicación en coordenadas Datum WGS 84 de las dos cámaras de muestreo.</p> <p>Tabla N°7: Coordenadas cámaras de muestreo del efluente de la PTAS</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Punto</th> <th>Este (m)</th> <th>Norte (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Cámara de muestreo N°1</td> <td>342943</td> <td>6326220</td> </tr> <tr> <td>Cámara de muestreo N°2</td> <td>342927</td> <td>6326190</td> </tr> <tr> <td>Punto de descarga efluente CI N°40</td> <td>342927</td> <td>6326182</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Tabla 5 de la Adenda Complementaria</p> <p>Respecto del porcentaje de descarga, el Titular declara en la respuesta 1.13 de la Adenda Complementaria que dependiendo de la sub-fase y del mes del año, se</p>	Punto	Este (m)	Norte (m)	Cámara de muestreo N°1	342943	6326220	Cámara de muestreo N°2	342927	6326190	Punto de descarga efluente CI N°40	342927	6326182
Punto	Este (m)	Norte (m)											
Cámara de muestreo N°1	342943	6326220											
Cámara de muestreo N°2	342927	6326190											
Punto de descarga efluente CI N°40	342927	6326182											

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <http://validador.sea.gob.cl/validar/2143552966>

	<p>determinará el porcentaje del efluente de la PTAS que se descargará y el que será utilizado para el riego de la cortina arbórea de la PTAS. El detalle del programa de regadío se indica en la Tabla N°4 de la Adenda Complementaria.</p> <p>En el Anexo 2.4 de la DIA, el Titular presentó la Autorización de los Canalistas del Río Colina, para realizar las obras de descarga necesarias para la implementación de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas. Respecto de la autorización de la descarga del efluente al canal de regadío Reina Sur, sección Primera, se indica que en la respuesta 1.1.14 de la Adenda, el titular indica que la autorización para la descarga del efluente corresponde a la Asociación de Canalistas del río Colina. Respecto de dicha autorización, en el Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria, presenta un Certificado emitido por dicha Asociación de Canalistas, quienes señalaron que en la fecha en que se otorgó la autorización, don Pedro Ruiz Tagle Serrano tenía las facultades necesarias para representar a la Asociación y otorgar la autorización respectivas.</p> <p>La descarga del efluente tratado de la PTAS cumplirá con los requisitos de calidad de agua asociados al D.S. N° 90/2000 del Minsepres y el punto 6 de la N.Ch. 1.333/78 del MOP “Requisitos del agua para riego” del MOP.</p> <p>Respecto del tranque que se encuentra dentro del área de influencia, el Titular declara en la respuesta 1.10 de la Adenda Complementaria: <i>“El titular señala que el proyecto no intervendrá ni tiene relación con el tranque mencionado. La descarga proyectada al canal de regadío, cumplirá con los requisitos de calidad de agua asociados al D.S N°90/2000 y al punto 6 de la NCh. 1.333 of.78 “Requisitos del agua para riego”, por lo que no va a alterar la calidad ni modificar el uso del agua en la zona de proyecto.</i></p> <p><i>El tranque cuenta con entradas y salidas de agua, presentando también obras de regulación que permiten en todo momento regular la cantidad de agua disponible en él, manteniendo siempre un rango de seguridad ante eventuales inundaciones y afectación a terceros.</i></p> <p><i>Este tranque funciona como una unidad de almacenamiento y regulación de las aguas del canal, por lo que sólo forma parte del recorrido del recurso hídrico existente.</i></p> <p><i>La descarga no presenta en ningún caso un aporte de agua que pudiese ocasionar inundaciones, fundamentado en las dimensiones del tranque y sus obras de regulación”.</i></p>
Líquidos de proceso de deshidratación de lodos	<p>Los líquidos filtrados por el sistema de deshidratación de lodos serán conducidos mediante un radier con pendiente hacia el desagüe, en la Figura 10 de la Adenda Complementaria y en el Anexo N°2.4 de la citada Adenda se presenta un plano donde se observa dicha conducción, etiquetada como “Tubería de recolección líquidos filtrados”, la cual los conduce hacia la planta elevadora de colas para la sub-fase 1, y desde la sub-fase 2 en adelante, se conducirán a través de una tubería, demarcada en color verde en el plano mencionado, hacia la Planta Elevadora de Aguas Servidas. La longitud de las tuberías, para el caso de la sub-fase 1 es de 14,4 metros, mientras que para el caso de la sub-fase 2 es de 50,4 metros.</p>
4.4.5.3. EMISIONES DE RUIDO	
Nombre	Descripción
Ruido	<p>En el Anexo N° 4.4.1 de la DIA se presenta la modelación de las emisiones de ruido para la fase de operación. La operación de la PTAS y PTAP será en horario diurno-nocturno. En la Figura 6-4 del citado Anexo se presentan los frentes evaluados y los receptores para el escenario IV, que corresponde a la operación de ambas plantas. En las Tablas 6-10 y 6-11 del Anexo N° 4.4.1 de la DIA se presentan los niveles de ruido hacia los receptores evaluados en periodo diurno como nocturno, respectivamente. Los resultados obtenidos concluyen que los niveles de emisión de ruido del proyecto para el escenario IV se encuentran dentro de los límites máximos permitidos en el D.S. N° 38/2011 del MMA.</p> <p>Asimismo, el Titular implementará medidas de gestión, las cuales se detallan en el punto 7.3 del Anexo N° 4.4.1 de la DIA. Los resultados de la modelación y los archivos Minerva, se presentan en el Anexo N° 4.4.2. de la DIA.</p> <p>Al respecto, la Seremi de Salud RM, en su Oficio Ord. N°3527 de fecha 28 de mayo de 2019, se pronunció conforme a los datos entregados.</p>
4.4.6. RESIDUOS Y SUSTANCIAS PELIGROSAS	
4.4.6.1. RESIDUOS NO PELIGROSOS	
Nombre	Descripción
Residuos sólidos domiciliarios	<p>Durante cada sub-fase de operación de la PTAS y de la PTAP se estima una cantidad total de generación de residuos sólidos domiciliarios de 3 kg/día, esto es,</p>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143552966>

	<p>considerando 3 operarios al día por planta, es decir 6 operarios al día, en turnos de 8 horas para la PTAS y para la PTAP, considerando que cada trabajador genera 0,5 kg/día.</p> <p>Estos residuos domiciliarios serán dispuestos en basureros rotulados con tapa y serán retirados por el sistema de recolección municipal de residuos sólidos asimilables a domiciliarios, para ser dispuestos posteriormente en un relleno sanitario autorizado.</p> <p>En la Tabla 3.40 de la DIA se especifican las cantidades de residuos domiciliarios generados por sub-fase y por cada planta (PTAP y PTAS).</p>
Residuos de pretratamiento	<p>Se considera una tasa de generación de residuos del pretratamiento de 12 kg/1.000 m³ de aguas tratadas. En la Tabla 3.40 de la DIA se presenta la estimación de los residuos por cada sub-fase de operación de la PTAS, la cual señala:</p> <p>Sub fase 1 PTAS: Aproximadamente 97 kg/mes, correspondientes a los residuos generados en pretratamientos y desarenado.</p> <p>Sub fase 2, 3 y 4 PTAS: Aproximadamente entre 140 a 818 kg/mes, correspondientes a los residuos generados en pretratamientos y desarenado.</p> <p>Se contará con una planilla de registro en Planta durante toda la vida útil del proyecto, donde se lleve el control del retiro de los residuos del pretratamiento y su disposición final en un relleno sanitario autorizado por la Seremi de Salud. En la Tabla 15 de la Adenda Complementaria, se presenta un ejemplo de la planilla de registro disposición de residuos pretratamiento de la PTAS.</p>
Lodos	<p>Los lodos deshidratados serán conducidos hacia los contenedores mediante una correa transportadora de 3-4 metros de largo, con una pendiente de 45° aproximadamente, que va desde el filtro prensa en la sub-fase 1 y desde el tornillo mezclador en las sub-fases 2, 3 y 4 hacia el contenedor. La única zona de acopio de lodos de la PTAS corresponde al citado contenedor metálico cerrado (tendrá un volumen de 12 m³, de 5,4 metros de largo, 1,5 metros de ancho y 1,5 metros de profundidad) y estanco el cual se mantendrá un máximo de 7 días en la planta y luego será retirado por una empresa autorizada, que los dispondrá en un sitio de disposición final autorizado, cumpliendo con lo señalado en el D.S. N°4/2009 del Minsegespres, correspondiente a un lodo Clase B estabilizado.</p> <p>El Titular señala que tanto el contenedor marítimo donde se realizará la deshidratación de los lodos, como el suelo donde se apoyará el contenedor cerrado y estanco de almacenamiento de lodos tratados, contarán con un radier de hormigón impermeable, para evitar que líquidos del proceso de deshidratación puedan caer al suelo.</p> <p>La recolección, tanto de los efluentes producidos en el proceso de deshidratación de los lodos, como eventuales derrames sobre el radier donde se emplaza el contenedor cerrado y estanco, se realizará a través de un desagüe que conducirá los posibles efluentes por tuberías hacia la planta elevadora de la PTAS.</p> <p>La zona de acopio de lodos contará con un sistema de control de vectores, el cual será implementado por una empresa autorizada por la Seremi de Salud RM.</p>
4.4.6.2. RESIDUOS PELIGROSOS	
En las sub-fases de operación de ambas plantas se generarán residuos sólidos peligrosos a partir de los envases de los productos químicos que se utilizarán como insumo para la cloración de las aguas servidas en el caso de la PTAS, y en la cloración y fluoración del agua potable en el caso de la PTAP. La caracterización y manejo de los residuos peligrosos se detalla en la Tabla 68 de la Adenda.	
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Capítulo IV del ICE.
4.5. FASE DE CIERRE.	
No aplica	

4.4. CRONOLOGÍA DE LAS FASES DEL PROYECTO		
Sub fase	PTAS	PTAP
4.4.1 Fase de Construcción		
Sub fase 1		
Fecha estimada de inicio	Abril 2019	Abril 2019

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143552966>

4.4. CRONOLOGÍA DE LAS FASES DEL PROYECTO		
Parte, obra o acción que establece el inicio	Instalación de cerco perimetral	Instalación de cerco perimetral
Fecha estimada de término	Septiembre 2019	Septiembre 2019
Parte, obra o acción que establece el término	Retiro de instalaciones temporales	Retiro de instalaciones temporales
Sub fase 2		
Fecha estimada de inicio	Abril 2021	Abril 2027
Parte, obra o acción que establece el inicio	Implementación de instalaciones de faena temporales	Implementación de instalaciones de faena temporales
Fecha estimada de término	Septiembre 2021	Septiembre 2027
Parte, obra o acción que establece el término	Retiro de instalaciones temporales	Retiro de instalaciones temporales
Sub fase 3		
Fecha estimada de inicio	Abril 2027	Abril 2036
Parte, obra o acción que establece el inicio	Implementación de instalaciones de faena temporales	Implementación de instalaciones de faena temporales
Fecha estimada de término	Septiembre 2027	Septiembre 2036
Parte, obra o acción que establece el término	Retiro de instalaciones temporales	Retiro de instalaciones temporales
Sub fase 4		
Fecha estimada de inicio	Abril 2032	Abril 2041
Parte, obra o acción que establece el inicio	Implementación de instalaciones de faena temporales	Implementación de instalaciones de faena temporales
Fecha estimada de término	Septiembre 2027	Septiembre 2041
Parte, obra o acción que establece el término	Retiro de instalaciones temporales	Retiro de instalaciones temporales
4.4.2 Fase de Operación		
Sub fase 1		
Fecha estimada de inicio	Octubre 2019	Octubre 2019
Parte, obra o acción que establece el inicio	Puesta en marcha PTAS	Puesta en marcha PTAP
Fecha estimada de término	Indefinida	Indefinida
Parte, obra o acción que establece el término	Vida útil indefinida	Vida útil indefinida
Sub fase 2		
Fecha estimada de inicio	Octubre 2021	Octubre 2027
Parte, obra o acción que establece el inicio	Puesta en marcha nuevas unidades PTAS	Puesta en marcha nuevas unidades PTAP
Fecha estimada de término	Indefinida	Indefinida
Parte, obra o acción que establece el término	Vida útil indefinida	Vida útil indefinida
Sub fase 3		
Fecha estimada de inicio	Octubre 2027	Octubre 2036
Parte, obra o acción que establece el inicio	Puesta en marcha nuevas unidades PTAS	Puesta en marcha nuevas unidades PTAP
Fecha estimada de término	Indefinida	Indefinida
Parte, obra o acción que establece el término	Vida útil indefinida	Vida útil indefinida

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143552966>

4.4. CRONOLOGÍA DE LAS FASES DEL PROYECTO		
el término		
Sub fase 4		
Fecha estimada de inicio	Octubre 2032	Octubre 2041
Parte, obra o acción que establece el inicio	Puesta en marcha nuevas unidades PTAS	Puesta en marcha nuevas unidades PTAP
Fecha estimada de término	Indefinida	Indefinida
Parte, obra o acción que establece el término	Vida útil indefinida	Vida útil indefinida
4.4.3 Fase de Cierre		
No aplica		

5°. Que, durante el proceso de evaluación se han presentado antecedentes que justifican la inexistencia de los siguientes efectos, características y circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300:

5.1. RIESGO PARA LA SALUD DE LA POBLACIÓN, DEBIDO A LA CANTIDAD Y CALIDAD DE EFLUENTES, EMISIONES Y RESIDUOS	
Impacto ambiental no significativo	Aumento en las concentraciones de material particulado y otros contaminantes.
Parte, obra o acción que lo genera	Escarpe y excavaciones
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental no significativo	Aumento en las concentraciones de emisiones odorantes.
Parte, obra o acción que lo genera	PTAS
Fase en que se presenta	Operación
Impacto ambiental no significativo	Aumento en los niveles de ruido respecto al límite normativo
Parte, obra o acción que lo genera	Partes y obras de construcción de la PTAS y PTAP
Fase en que se presenta	Construcción
<p><u>Emisiones atmosféricas:</u></p> <p>Se presentó una modelación de las emisiones atmosféricas para la concentración de MP10 y MP2,5, tanto en su promedio anual como en 24 horas, no supera el 1% del límite normativo aplicable según cada norma primaria de calidad de estos contaminantes. Para la fase de construcción, se tiene que la pluma de emisiones no supera las 2,75 ug/m³ de MP10 promedio anual en la PTAS, de manera que para los puntos receptores los valores son menores a 1,0 ug/m³, mientras que el valor para PTAP es de 1,78 ug/m³ de MP10 promedio anual. Estos valores no son mayores a un 2% del valor normativo, por tanto, no se considera una afectación de estas concentraciones. Además, las concentraciones se producirán en un periodo acotado de 6 meses. Mayores detalles se presentan en el Anexo N° 4.6.3 de la DIA.</p> <p>Respecto del PPD, las emisiones atmosféricas se encontrarán por debajo de los parámetros establecidos, por lo que no es necesario realizar una compensación de emisiones, de acuerdo a lo indicado en el Anexo 3.3.1 de la Adenda Complementaria.</p> <p><u>Emisiones sonoras (ruido):</u></p> <p>Según el Estudio de Ruido, adjunto en el Anexo N° 4.4.1 de la DIA, donde se presentan las proyecciones realizadas para cada sub-fase y para cada año de proyecto, se observa que los niveles cumplen con los valores máximos establecidos en el D.S. N° 38/2011 del MMA para la zona donde se ubican los receptores; lo mismo para la fase de operación del proyecto. Para el caso de la fase de operación, el Titular implementará un cierre perimetral que sirva de barrera acústica. Este cierre perimetral tendrá al menos 3,6 m de altura con una materialidad que asegure un mínimo de densidad de 685 Kg/m³ de placas de OSB o similar, de un espesor superior a los 15 mm y una longitud aproximada de 140 m hacia el receptor N°5, tal como se indica en la Figura 7-4 del Anexo N° 4.4.1 de la DIA.</p> <p><u>Emisiones odorantes (olores)</u></p> <p>Para descartar riesgos para la salud de la población, el Titular homologó las emisiones odorantes de la “Planta de Tratamiento de Agua Potable y Planta de Tratamiento de Aguas Servidas Hacienda Batuco”, la cual fue calificada ambientalmente favorable mediante de la RCA N°180/2014. En la Tabla N°31 de la Adenda Complementaria, se presenta la analogía entre la citada PTAS y el presente Proyecto. Al respecto, el titular declara en la respuesta 6.5a) de la Adenda Complementaria que es posible homologar las emisiones de compuestos odorantes de ambos proyectos, al ubicarse en zonas con condiciones similares. La metodología</p>	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143552966>

para la toma de las muestras de olores fue de acuerdo a la N.Ch. 3386:2015 (Calidad del aire -Muestreo estático para olfatometría), mientras que el análisis de las muestras se realizó mediante la N. Ch. 3190:2010 (Calidad del aire – Determinación de la concentración de olor por olfatometría dinámica). Respecto de los factores de emisión de referencia utilizados, se presenta el detalle de estos en el Anexo 3.2.3 de la Adenda.

Respecto de los receptores evaluados, en la Figura 26 de la Adenda Complementaria, se presenta su ubicación en relación a la PTAS.

En el Anexo N° 3.3.2 de la Adenda Complementaria, se adjuntan los archivos con.dat y calpuff.dat de la modelación de las emisiones de compuestos odorantes. Los datos meteorológicos utilizados en la modelación se detallan en la respuesta 6.5e) de la Adenda Complementaria. Se utilizó el modelo Calpuff con un dominio de la modelación de dispersión de contaminantes, de 50 km x 50 km, abarcando totalmente el área de estudio y las zonas circundantes al proyecto. En la Figura 42 de la Adenda Complementaria, se presenta el dominio de modelación.

Mayores detalles de la modelación se presentan en el Anexo 3.2.1 de la Adenda. Al respecto, se concluye que los valores obtenidos de concentración de olores están por debajo del valor normativo de la Norma Holandesa de Olores, específica para Planta de Tratamiento de Aguas Servidas, la cual corresponde a la *Netherlands Emission Guidelines for Air, Chapter 3.3 Special Regulations for Specific Processes, Section G.3 “Sewage Treatment Installations, abril 2003”*. Esta norma entrega valores límites de inmisión (sobre el receptor del olor), con valores iguales a 0,5 y 1,0 uoE/m³ aplicables al proyecto que corresponde a una nueva instalación. El detalle del cálculo se muestra en la Tabla N° 6 de la presente Resolución.

Además, el titular declara que, dentro de las medidas de diseño de ingeniería de la PTAS, que minimizarán los olores, se encuentran:

- i. Un estanque digestor-espesador aeróbico, el cual realizará una reducción de los sólidos suspendidos volátiles por digestión en un 38%. El detalle se presenta en la Tabla 33 de la Adenda Complementaria.
- ii. Encapsulamiento de la planta elevadora y el pretratamiento compacto.
- iii. Lodos tratados completamente estabilizados, cumpliendo con la categoría de Lodo Clase B, de acuerdo a lo indicado por el D.S. N° 4/2009 del Minsejpres.
- iv. El pretratamiento de la sub-fase 1, estará compuesto por un tamiz rotativo y un canal de desarenado/desengrasado, que será cubierto para evitar posibles emisiones odorantes. En el caso del espesador/digestor de lodos, éste será aireado, por lo que no generará olores, mientras que el equalizador también se encontrará homogenizando el caudal con difusores de aire en funcionamiento, pero se cerrará para evitar posibles emisiones odorantes en un evento de contingencia.
- v. Utilizar la *European Commission IPPC 2006 b*, para la implementación de las mejores técnicas disponible en el área del tratamiento de aguas servidas.
- vi. Capacitaciones al personal de operación de la PTAS, referente a la implementación de buenas prácticas y a los mecanismos de mantenimiento de las unidades y se implementarán listas de verificación operacionales diarios, con el objetivo de llevar un control y buen estado de todas las unidades de tratamiento que impida la generación de olores molestos.
- vii. La implementación de un Plan de Gestión de Olores, adjunto en el Anexo 3.2.1 de la Adenda Complementaria, donde se destaca:
 - a. Realización de capacitaciones y charla al personal de la PTAS, referentes a la implementación de buenas prácticas, tendientes a disminuir la generación de olores molestos.
 - b. Mecanismo de mantenimiento de unidades.
 - c. Implementación de *check list* operacionales diarios que ayuden a disminuir la generación de olores durante la operación.
 - d. Dar aviso a la población en caso de una contingencia relacionada con las fuentes odoríficas.

El Titular declara en la respuesta 6.5 f.iii) de la Adenda Complementaria que realizará mediciones de olores al inicio de la operación de cada sub-fase y contará con un sistema de medición en línea de gases, tales como amoníaco, ácido sulfhídrico y compuestos orgánicos volátiles, los cuales detectarán posibles emisiones odoríferas. Esta medición se realizará mediante la metodología “Muestreo estático para olfatometría”, en función de la Norma Chilena N.Ch 3386:2015, por lo que, se realizará la medición en las posibles fuentes emisoras de olores (unidades de tratamiento), y el análisis de las muestras tomadas se realizará en función de la Norma Chilena N.Ch 3190:2010, la cual establece la “Determinación de la concentración de Olor por Olfatometría Dinámica”. Asimismo, declara en la respuesta 6.5f vi) de la indicada Adenda, que esta medición tiene como objetivo: “asegurar que los límites críticos indicados en el punto 4 del presente documento y en el Informe de Modelación de Olores, adjunto en el Anexo 3.2.1 de la Adenda 1, no son superados durante la operación del proyecto”.

Residuos líquidos:

El área de influencia del componente agua se restringe al canal de regadío Reina Sur, sección Primera, en el cual se realizará la descarga del efluente de la PTAS. Respecto del efluente de la PTAS, cumplirá con la Norma de Emisión para la Regulación de Contaminantes asociados a las Descargas de Residuos Líquidos a Aguas Marinas y Continentales Superficiales, D.S. N° 90/2000 del Minsejpres (Tabla 1). Además, el Titular realizará el monitoreo de acuerdo a lo indicado por el citado Decreto, aumentando la frecuencia de muestreo y análisis de la siguiente manera:

- i. Frecuencia quincenal: DBO₅, Sólidos suspendidos totales, NTK, Fósforo, Aceites y Grasas, Poder espumígeno, Triclorometano y Tetracloroetano.

ii. Frecuencia semanal: Coliformes fecales.

El Titular indica que el punto de descarga se encuentra entubado, por lo que no se provocarán apozamientos ni focos de mal olor producto de posible agua estancada. De todas formas, en el punto 5.1.10 del Plan de Contingencias y Emergencias del Anexo N°5 de la Adenda Complementaria, se agregaron las acciones a realizar para evitar problemas en el flujo normal de la descarga de la PTAS, las que corresponden principalmente a las rutinas de operación de inspecciones diarias y limpiezas en las cámaras anteriores y en el punto de descarga de ser necesario por sobre la mantención preventiva anual.

El Titular declara en la respuesta 1.7.6 a) de la Adenda Complementaria, que el entubamiento del canal Reina Sur Sección Primera corresponde a una obra de modificación de cauce aprobado por resolución DGA RMS N° 3009 con fecha 30 de julio 2012 y con expediente VP-1301-2112.

Residuos sólidos:

Los residuos que se han considerado en la fase de construcción corresponden a residuos sólidos de origen doméstico (generados por los trabajadores), residuos de tipo no peligroso (relacionado a escarpes de material y residuos de construcción) y no se contempla en esta fase la generación o utilización de productos químicos u otras sustancias que pudieran afectar el medio ambiente.

Los residuos que se han considerado para la fase de operación corresponderán a residuos sólidos de origen doméstico (relacionado a los residuos generados por los operadores de las plantas), residuos de tipo no peligrosos (relacionados a lodos, desbaste de pretratamiento) y respel (asociados a envases de productos químicos, pilas, huaiques, entre otros).

El manejo de estos residuos se realizará de acuerdo a lo indicado en el Anexo 5.3 y 5.4 de la DIA, correspondiente al PAS 142 y PAS 140 respectivamente, luego serán trasladados por una empresa autorizada y dispuestos en relleno sanitario autorizado para tales residuos por la Seremi de Salud RM, manteniendo los registros de su transporte y disposición final en el área del Proyecto.

Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico.

Punto 6.1 del ICE.

El Proyecto no genera ni presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos que este genera o produce.

5.2. EFECTOS ADVERSOS SIGNIFICATIVOS SOBRE LA CANTIDAD Y CALIDAD DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES, INCLUIDOS EL SUELO, AGUA Y AIRE

Suelo:

El área de influencia para el componente suelo, corresponde a toda el área del proyecto, equivalente a 10.006 m² para la PTAS y a 1.917 m² para la PTAP.

En el Anexo N° 2.1 de la DIA se presenta el Informe de Mecánica de Suelos, donde se indica que la superficie total a intervenir es de 1,19 hectáreas de un suelo caracterizado de acuerdo a lo descrito en el Anexo N° 2.1 de la DIA, Informe de Mecánica de Suelo. Si bien la intervención del suelo es permanente en el tiempo, la magnitud de intervención es baja considerando que son 1,19 hectáreas, las cuales se encuentran dentro del límite urbano, en un sector definido como habitacional mixto y de espacios de uso público, según el PRMS y el PRC. Por lo que, no se considera la pérdida de superficie por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.

Flora y vegetación:

De los resultados presentados en el Anexo N°4.1 de la DIA, se señala que el área correspondiente a la PTAS se compone de un extenso terreno agrícola, actualmente arado. Las especies vegetales presentes son casi en su totalidad elementos introducidos. El polígono de emplazamiento de la PTAP corresponde a un pastizal seco, compuesto por herbáceas de origen introducido y algunas especies arbóreas, tales como: *Robinia pseudoacacia*, *Acacia caven* y *Acacia capensis*. Del total de especies nativas y endémicas registradas durante la campaña (4 especies), ninguna posee estado de conservación según el Reglamento de Clasificación de Especies (RCE) del MMA.

Fauna:

En el Anexo N°4.2 de la DIA, se presentó el levantamiento de fauna. Al respecto, se indica que la abundancia total de la fauna registrada fue de 148 individuos, agrupados en 20 especies diferentes. El grupo más abundante fue el de las aves, representado con un 83,8% del total, en cambio, el grupo de los anfibios no se registró en el lugar. Del total de las especies, se registraron dos especies de reptiles que presentan estado de conservación de acuerdo al Reglamento de Clasificación de Especie, estas corresponden a: *Liolaemus lemniscatus* Preocupación Menor (D.S. N° 19/2012 MMA) y *Liolaemus tenuis* Preocupación Menor (D.S. N° 19/2012 MMA). Al respecto, el Titular realizará un rescate y relocalización de los individuos de estas especies. El detalle de lo anterior se presenta en el punto 6.2.4 de la presente Resolución.

Aguas subterráneas:

Respecto de la recarga al sistema subterráneo, en el Anexo N° 3.1.1 de la Adenda Complementaria, se indica que la recarga a partir de la metodología de estudios realizados por la DGA (año 2009), corresponde a un método aplicable para la obtención de la recarga media anual, y por lo tanto supone la existencia de un régimen estacionario a largo plazo, donde no existen variaciones de almacenamiento en el sistema. Los resultados de la simulación estiman que la recarga hacia el acuífero es de 22,9 L/s (Recarga Directa + Recarga

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143552966>

Lateral), valor que representa un 11,45% de la precipitación media anual en la zona de estudio (218 mm/año). Asimismo, el Titular declara en la respuesta 6.8 de la Adenda Complementaria: “(...) el caudal a utilizar en el pozo de extracción proyectado proviene de derechos ya constituidos y en ejercicio dentro del mismo acuífero. Por lo anterior, el efecto del pozo proyectado ya forma parte de la situación actual en términos de disponibilidad del recurso hídrico y balance hidrológico (realizado al momento de otorgar los derechos)”. Asimismo, se indica que según el Informe Técnico DARH N°357 “Reevaluación de la Disponibilidad de Recursos Hídricos Subterráneos en los Sectores Acuíferos de la Región Metropolitana del año 2011, no se han otorgado más derechos definitivos en el acuífero en estudio, debido a que éste actualmente forma parte de una zona de restricción y que además, los derechos ya están en ejercicio, por lo que, la situación sin proyecto y con proyecto sería la misma, no existiendo efectos adversos sobre la disponibilidad del recurso agua subterránea. Complementando lo anterior, el Titular en el Anexo N° 3.1.1 de la Adenda Complementaria, presentó una modelación numérica, en donde se extiende la zona de modelación, se ajustan los valores de descarga y recarga dentro del acuífero y además se incorporan nuevos puntos de control tales como el APR Reina Norte distante a 1.120 metros de la PTAP. El análisis de la dirección de flujo se realizó de manera localizada y orientada al entorno del pozo de extracción de la PTAP. Los trabajos de campo realizados el mes de noviembre de 2018, consistieron en un levantamiento topográfico de los pozos en las cercanías de la zona de estudio. Además, se consideraron las mediciones del nivel estático en un mismo instante, de los pozos de la empresa Sembcorp, ubicados al Sur del emplazamiento de la PTAP. A partir de los antecedentes mencionados, el Titular presentó en la Figura 19 de la Adenda Complementaria, la dirección del flujo subterráneo en la zona de proyecto. Así también, se estableció la dirección del flujo a escala regional, obtenido a partir de los registros de pozos de monitoreo DGA, el cual entrega un resultado de un flujo proveniente del sector norte de la cuenca en estudio. El detalle de dicho flujo se encuentra en la Figura 20 de la Adenda Complementaria.

Tomando en consideración lo anterior, y de acuerdo al modelo, durante la máxima condición de operación de la PTAP en el horizonte de evaluación se produce un descenso máximo del nivel freático en el entorno inmediato del pozo que fluctúa aproximadamente entre los 0,1 y 4 metros para el primer y último año de operación respectivamente. Realizando la evaluación respecto al pozo “CAN5 corregido” se estima que el efecto que pudiese provocar la extracción de agua desde el pozo de la PTAP es un descenso de 0,5 m en el entorno directo del pozo “CAN5 Corregido” en el año 30 y cerca de 0,2 metros para el APR Reina Norte para el año 30 de operación. Mayores detalles se presentan en el Anexo N° 2.5 y Anexo N° 3.1.1, ambos de la Adenda Complementaria.

La utilización del recurso hídrico sobre derechos ya otorgados es parcial y paulatino con el correr de los años. Cabe mencionar, que se consideraron escenarios de modelación que asumen una extracción continua (24 horas) para todo el periodo de modelación (2018-2046), sin perjuicio que, para el caso de la PTAP, el proyecto considera para el horizonte de evaluación un tiempo de funcionamiento teórico de 16 horas diarias (extracción).

Aguas superficiales:

El área de influencia del componente agua se restringe al canal de regadío Reina Sur, sección Primera, en el cual se realizará la descarga del efluente de la PTAS, el cual se verá afectado por una modificación de cauce. Al respecto, el Titular realizó la verificación de la tubería del canal Reina Sur Sección Primera, para la situación sin proyecto y para la condición con proyecto, esta última es considerando que en el canal escurre el caudal máximo sin proyecto de 235,1 L/s, más el caudal de diseño de la tubería de descarga de 53 L/s, con lo que se obtiene un caudal máximo de 288,1 L/s. El detalle se presenta en la Tabla 35 de la Adenda Complementaria. Al respecto, se indica que el aumento de caudal en el canal Reina Sur Sección Primera, no afecta las condiciones hidráulicas, inclusive para la pendiente mínima de diseño del canal, manteniendo los requerimientos de diseño establecidos en N. Ch. 1105/2009 (Alcantarillado de aguas residuales), con una altura de escurrimiento o tirante de 357 mm correspondiente a $0,59 D < 0,7 D$. Además, el proyecto cumplirá con la Tabla 1 del D.S. N° 90/2000 del Minsegres y con la Norma de Calidad de Agua para riego, establecida en la N.Ch. 1.333/78.

Aire: A partir de los resultados obtenidos en el Anexo N° 4.6.1 de la DIA, Informe de Estimación de Emisiones Atmosféricas, se puede concluir que el proyecto tiene bajas tasas de emisión de partículas y gases. Respecto del PPDA, las emisiones atmosféricas se encontrarán por debajo de los límites establecidos, por lo que no es necesario realizar una compensación de emisiones, de acuerdo a lo indicado en el Anexo N° 3.3.1 de la Adenda Complementaria.

De acuerdo al Anexo N° 4.2 de la DIA, Informe de Fauna, en el área del proyecto no se detectó la presencia de hábitats de relevancia para los individuos presentes, como sitios de nidificación, reproducción o alimentación, por lo tanto, los niveles estimados de ruido emitidos en las fases de construcción y operación no afectarán la fauna que habita en el área de influencia del proyecto. Además, según el Estudio de Ruido, adjunto en el Anexo N° 4.4.1 de la DIA, se indica que el Proyecto cumple con los límites máximos establecidos en el D.S. N° 38/2011 del MMA.

Norma de calidad secundarias:

La única norma de calidad secundaria que se identificó corresponde al D.S. N° 22/2009 del Minsegres, el cual establece la norma de calidad secundaria de aire para anhídrido sulfuroso (SO₂). El proyecto emitirá ese contaminante debido a la combustión de los motores diésel, pero sus emisiones serán muy bajas, llegando a una emisión máxima de 0,003 kg/año de SO_x, de acuerdo a lo señalado en el Anexo N° 4.6.1 de la DIA, por lo que no se superará la normativa señalada anteriormente.

Residuos:

Todos los residuos serán dispuestos de acuerdo a lo indicado en la normativa ambiental, para luego ser

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143552966>

trasladados por una empresa autorizada y dispuestos en relleno sanitario autorizado para tales residuos por la Seremi de Salud RM. Asimismo, se mantendrán los registros de los retiros y disposición final de estos en el Proyecto.

Con respecto al uso de sustancias químicas se indica que el proyecto utilizará para la potabilización del agua potable Hipoclorito de sodio y Fluoruro de sodio (o Ácido fluorsilícico). Para el proceso de la PTAS se considera la utilización de Hipoclorito de Sodio, mientras que para la línea de lodos se utilizará cal. Las sustancias químicas mencionadas serán manejadas de acuerdo a lo indicado en cada una de las hojas de seguridad descritas en el Anexo N° 2.2 de la DIA.

Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico.

Punto 6.2 del ICE.

El Proyecto no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.

5.3. REASENTAMIENTO DE COMUNIDADES HUMANAS O ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA DE LOS SISTEMAS DE VIDA Y COSTUMBRES DE GRUPOS HUMANOS

Letra a) del artículo 7 del RSEIA

En el Anexo N° 3.1.3 de la Adenda Complementaria, el Titular presentó una modelación del comportamiento de los niveles de agua subterránea de terceros y se presentaron los registros de los niveles “sin proyecto” y “con proyecto”, en todos los periodos de tiempo simulados. En base a la simulación hidrogeológica realizada, los efectos de descenso en los pozos más cercanos al proyecto alcanzan un máximo aproximado de 0,5 m para el pozo más cercano ubicado a 660 metros al suroeste de la PTAP al año 30 de operación de la planta y 0,2 m para el APR Reina Norte, en el mismo horizonte de evaluación de 30 años, ubicado a aproximadamente 1.120 metros al noroeste de la zona del proyecto. Al respecto, el Titular declara en la respuesta 6.10 de la Adenda Complementaria: *“Acerca de la ubicación de los pozos de extracción, es relevante mencionar que la evaluación se realiza en la ubicación propuesta de los pozos de la PTAP, debido a que es la situación que se desea evaluar”*.

Además, el Titular declara en la respuesta 4.2.2 de la Adenda, que el pozo asociado al proyecto se construirá a más de 200 metros de cualquier otra captación subterránea, cumpliendo con lo dispuesto en el numeral 6.1.2.5 del Manual de Normas y Procedimientos para la Administración de Recursos Hídricos de la DGA, donde se señala que no debe constituirse un derecho a lo menos de 200 m de radio de otras captaciones subterráneas. El registro de derechos se adjunta en el Anexo N° 1.4 de la Adenda.

Con respecto a la capacidad del canal Reina Sur Sección Primera en términos de caudal incluyendo la descarga, se verifica que para la condición más desfavorable (simultaneidad entre el caudal máximo horario de descarga de la PTAS (53 L/s) y un caudal máximo pasante por el canal de 235,1 L/s, se mantiene una holgura de 135,9 L/s, correspondiente a un 32% de la capacidad máxima del canal, por lo que las cámaras de la población cercana no se verán en ningún caso alteradas, y en consecuencia dicha población tampoco se verá afectada.

Respecto de la descarga de agua y una posible alteración sobre las actividades agrícolas realizadas aguas abajo de la zona en la que se localiza el Proyecto. El Titular aclara en la respuesta 6.13 de la Adenda Complementaria, que la descarga de agua asociadas a la operación de la PTAS del proyecto cumplirá con los parámetros indicados en la Tabla 1 del D.S. N° 90/2000 del Minsejpres y la calidad de agua indicada en el punto 6 “Requisitos de Agua para Riego” de la Norma Chilena N.Ch 1.333/78. Bajo lo anterior, se establece que cualquier uso agrícola que se encuentre aguas abajo del punto de descarga del proyecto, no se verá afectado.

Además, el Titular declara que no considera ninguna extracción en la ubicación actual de los derechos de aprovechamiento de agua. A mayor abundamiento, se considera el sello definitivo de los pozos donde se encuentran actualmente los derechos de agua.

Con lo anterior, el proyecto no afectará ninguna actividad ni tampoco alterará el sustento económico de grupos humanos dentro del área de influencia, ya que dentro del área de emplazamiento del proyecto (ambas plantas) no se ha identificado ningún grupo humano que realice este tipo de actividades, por lo tanto, no hay restricción a los recursos naturales en el predio. De los entrevistados, ninguno señala depender económicamente de la agricultura del sector como ocupación o empleo. Además, no identifican usos medicinales, espirituales ni culturales de los recursos naturales del sector

Letra b) del artículo 7 del RSEIA

El aporte del proyecto, en cuanto a flujo vehicular, generado por el tránsito de maquinarias pesadas y camiones de transporte de insumos en la fase de construcción será de 6 camiones por día, y el retiro de residuos en la fase de operación tendrá un flujo vehicular de 7 camiones por mes.

Estos circularán en las vías locales existentes; Aconcagua (fase de construcción y operación), y Lo Seco (fase de operación). Además, el Titular contempla que los vehículos de transporte señalados anteriormente no circulen en los horarios punta en el área de influencia, por lo que no alterará la circulación, conectividad ni aumentará los tiempos de desplazamiento de los grupos humanos.

Letra c) del artículo 7 del RSEIA

El proyecto consiste en la implementación de servicios sanitarios de agua potable y tratamiento de aguas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143552966>

servidas, razón por la cual esta no altera el acceso a los bienes o servicios básicos.

Letra d) del artículo 7 del RSEIA

El Proyecto no dificulta ni impide el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social de algún grupo humano, debido principalmente a que no se identificó algún grupo humano dentro del área de influencia que realice actividades o prácticas culturales vinculadas a mantener o fortalecer sentimiento de arraigo o pertenencia a una identidad local determinada. A través de las entrevistas realizadas (Anexo N° 3.6 de la Adenda Complementaria), se concluyó que la única manifestación cultural identificable es la Festividad de Cuasimodo, la cual fue nombrada por seis entrevistados. De acuerdo con las características del proyecto se indica que éste no dificultará el ejercicio de esta tradición, debido a que todas las actividades del proyecto se realizarán dentro del predio y durante ambas fases (construcción y operación).

Asimismo, en la Tabla 36 de la Adenda Complementaria, se presentan todos los valores de las concentraciones en los puntos receptores respecto de las emisiones de olor. Los resultados indican que las emisiones de olor se encuentran por debajo de los parámetros mínimos establecidos por la Norma Holandesa de referencia, por tanto, no generara alteración a los sistemas de vida de los grupos humanos dentro del área de influencia. Adicionalmente, el Titular contempla dentro del Plan de Gestión de Olores, el cual se encuentra en el Anexo 3.2 de la Adenda Complementaria y un monitoreo permanente en línea de los gases.

Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico.	Puntos 6.3 del ICE.
--	---------------------

El Proyecto no genera reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.

5.4. LOCALIZACIÓN EN O PRÓXIMA A POBLACIONES, RECURSOS Y ÁREAS PROTEGIDAS, SITIOS PRIORITARIOS PARA LA CONSERVACIÓN, HUMEDALES PROTEGIDOS Y GLACIARES, SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS, ASÍ COMO EL VALOR AMBIENTAL DEL TERRITORIO EN QUE SE PRETENDE EMPLAZAR

En la respuesta 6.15 de la Adenda Complementaria, se indica que ninguno de los grupos o personas caracterizados como parte de pueblos originarios lleva a cabo actividades culturales, tradicionales o de cualquier otro tipo que puedan verse afectadas por el proyecto, por lo tanto, no existe susceptibilidad de afectación alguna a estas personas y grupos humanos. Asimismo, en el Anexo N° 4.5 de la DIA, se indica que no existe presencia de comunidades indígenas o áreas de desarrollo indígena en el área de influencia del proyecto.

Respecto al valor ambiental del territorio, el área de influencia del proyecto posee un alto grado de intervención antrópica, encontrándose poblaciones y cultivos alrededor del área del proyecto, para el caso de la PTAS y de la PTAP.

Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico.	Punto 6.4 del ICE.
--	--------------------

El Proyecto no afectará poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares; tampoco afectará el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar.

5.5. ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA, EN TÉRMINOS DE MAGNITUD O DURACIÓN, DEL VALOR PAISAJÍSTICO O TURÍSTICO DE UNA ZONA

El proyecto no se emplaza en lugares declarados como zonas de valor paisajístico y/o turístico.

Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico.	Punto 6.5 del ICE.
--	--------------------

El Proyecto no generará alteración significativa en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de la zona.

5.6. ALTERACIÓN DE MONUMENTOS, SITIOS CON VALOR ANTROPOLÓGICO, ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO Y, EN GENERAL, LOS PERTENECIENTES AL PATRIMONIO CULTURAL

Impacto ambiental no significativo	Alteración de sitio con valor arqueológico
Parte, obra o acción que lo genera	Movimientos de tierra, acondicionamiento del terreno (limpieza y escarpes), construcción de obras civiles.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143552966>

Fase en que se presenta	Construcción.
<p>En el Anexo N° 3.4 de la Adenda Complementaria, se presentan una caracterización arqueológica de los depósitos sub-superficiales. Se efectuaron un total de 83 pozos, realizando 74 pozos de 100x50 cm y 9 pozos estratigráficos de 100x100 cm.</p> <p>La propuesta de excavación de los pozos del proyecto fue presentada al CMN, quien otorgó el permiso de sondeo arqueológico a través del Ord. 4248 con fecha 29 de octubre de 2018, adjunto en el Anexo N°4.1.2 de la Adenda Complementaria. Los detalles de la caracterización se presentan en el Anexo N° 3.4.3 de la Adenda Complementaria, en el Informe Ejecutivo de la Prospección Arqueológica. Los resultados obtenidos en el sondeo arqueológico presentado en el Anexo N° 3.4.1 de la Adenda Complementaria, arrojaron el hallazgo de material correspondiente a material cultural prehispánico, recuperándose entre las materialidades fragmentos cerámicos, arcillas, líticos, escasos restos de arqueofauna y escaso material histórico, los cuales serán entregados cumpliendo los requerimientos de conservación y embalaje solicitados al Museo Nacional de Historia Natural, la aceptación de los materiales por parte del museo se presenta en el Anexo N° 4.1.2 de la Adenda Complementaria. Asimismo, en el área arqueológica caracterizada se registraron hallazgos de carácter doméstico del Período Alfarero Temprano de Chile Central, donde predomina el material cerámico, ubicándose las mayores densidades de material cultural entre los 30 y 50 cm de profundidad.</p> <p>Además de lo anterior, el Titular realizará charlas de inducción arqueológica a los trabajadores del proyecto, especificando detalles sobre el material que se podría encontrar en el área y los procedimientos asociados a los hallazgos. También, realizará un monitoreo arqueológico permanente comprometido durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren remoción de la superficie, se remitirá a la SMA y al CMN un informe mensual de monitoreo elaborado por el/la arqueólogo/a, en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes. Incluyendo, los requisitos indicados en la respuesta 6.18 de la Adenda Complementaria.</p> <p>Al respecto, el CMN en su Oficio Ord. N° 2510 de fecha 31 de mayo de 2019, señaló lo siguiente: <i>“Son adecuadas las medidas de protección propuestas por el titular para el sector B y D (camino a PTAP), que incluyen restricción de acceso mediante cercado perimetral y señalética a ambos lados del camino durante toda la fase de construcción (sector B), además de la implementación de monitoreo arqueológico permanente durante las faenas de escarpe y ripiado (sectores B y D), incluyendo las faenas de ripiado al sector C (camino sector sur).</i></p> <p><i>El titular ha acogido la implementación de actividades de monitoreo arqueológico permanente y charlas de inducción a los trabajadores del proyecto, durante todo el tiempo que duren los movimientos de tierra del proyecto (limpieza, escarpe y excavaciones de cualquier tipo). Ambas actividades deberán realizarse de acuerdo a las indicaciones emitidas por este Consejo durante el proceso de evaluación ambiental”.</i></p>	
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico.	Punto 6.6 del ICE.
El Proyecto no generará alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	

6°. Que resultan aplicables al Proyecto los siguientes permisos ambientales sectoriales, asociados a las correspondientes partes, obras o acciones que se señalan a continuación:

6.1. PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES DE CONTENIDO ÚNICAMENTE AMBIENTAL

6.1.1 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de toda instalación diseñada para el manejo de lodos de plantas de tratamiento de aguas servidas según se establece en el artículo 126 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Planta de Tratamiento de aguas servidas (PTAS).
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El sistema de tratamiento de las aguas servidas propuesto corresponde al tipo Biológico por Lodos Activados, con aireación por medio de difusores-sopladores. Los antecedentes del PAS 126 se adjuntan en el Anexo N° 5.2.1 de la DIA.
Pronunciamento del órgano competente	La Seremi de Salud RM, se pronuncia conforme mediante Oficio Ord. N° 3527 de fecha 30 de mayo de 2019. Donde condiciona a lo siguiente: <i>“El titular indica que los lodos serán dispuestos en relleno sanitario, al respecto esta Autoridad Sanitaria le informa que los lodos deben cumplir con los siguientes requisitos para ser co-dispuestos con la masa de residuos en un relleno sanitario autorizado para esto, lodo clase B NO encalado, humedad del 70%, Coliformes fecales en cantidades inferiores a 2.000.000 NMP por gramo de sólidos totales, en base materia seca, reducción de sólidos volátiles inferior a 38%, análisis de toxicidad TCLP.</i> <i>El emplazamiento para el almacenamiento temporal del lodo deshidratado</i>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143552966>

	<p>(contenedor y cinta transportadora de lodos), deberá encontrarse al menos techado.</p> <p>Deberá ingresar un proyecto de ingeniería, que deberá ser aprobado por la Autoridad Sanitaria, de conformidad a lo establecido en el D.S. 04/2009 del Ministerio de Salud, que aprueba el “Reglamento para el Manejo de Lodos Generados en Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas”.</p>
--	--

6.2. PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES MIXTOS

6.2.1. Permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico según se establece en el artículo 132 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Movimientos de tierra, acondicionamiento del terreno (limpieza y escarpe) y construcción de obras civiles.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	<p>El requisito para su otorgamiento consiste en proteger y/o conservar el patrimonio cultural de la categoría monumento arqueológico, incluidos aquellos con valor antropológico o paleontológico.</p> <p>El Informe de Prospección Visual se adjunta en Anexo N° 3.4.1 de la Adenda Complementaria, mientras que el Informe Ejecutivo de la Prospección Arqueológica con Intervención Estratigráfica se adjunta en el Anexo N° 4.1.2 de la Adenda Complementaria.</p> <p>El Titular considera un rescate arqueológico del 5% del área de la PTAP y de un 3% del área de la PTAS, en una superficie total de 248 m².</p>
Pronunciamiento del órgano competente	<p>El Consejo de Monumentos Nacionales, mediante Ord. N° 2510 de fecha 31 de mayo de 2019, se pronuncia con observaciones al Proyecto. Al respecto, se indica que deberá dar cumplimiento a lo indicado por el CMN en el citado Oficio respecto a:</p> <p><i>“Por lo tanto, este Consejo solicita el rescate del sitio arqueológico correspondiente al 5% (equivalente a 500 m2) del polígono total de PTAS (10.000 m2), con unidades de 2x2 m, dispuestas en los distintos sectores según densidad de material arqueológico (baja, media y alta) y hasta el estrato estéril del sitio.</i></p> <p><i>Respecto a la propuesta de rescate del 5% (96 m2) del sitio detectado en la Planta de Tratamiento de Agua Potable (PTAP) de 1.917 m2, este Consejo se declara conforme. Sin embargo, se debe contemplar que tanto la PTAP como la PTAS están insertos en un área arqueológica que se extiende más allá de los predios donde se inserta el proyecto (hacia proyectos inmobiliarios Araucaria Sur, Jardines de Aconcagua, entre otros), por lo cual si durante las obras se encuentran rasgos arqueológicos estos se deberán rescatar”.</i></p>

6.2.2. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción y operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Patios de acopio de residuos no peligrosos.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	<p><u>Fase de construcción:</u> El proyecto contempla durante la fase de construcción habilitar dos espacios destinados a la acumulación temporal de residuos industriales no peligrosos, que según lo establecido en el artículo 18° del D.S. N° 594/1999 del Minsal.</p> <p><u>Fase de operación:</u> Durante la ejecución del proyecto, no se contempla el tratamiento de residuos, sólo el almacenamiento temporal, transporte y disposición final en sitios autorizados por la autoridad sanitaria correspondiente.</p> <p>Mayores antecedentes del citado PAS se adjuntan en el Anexo N° 5.4 de la DIA</p>
Pronunciamiento del órgano competente	La Seremi de Salud RM, se pronuncia conforme mediante Oficio Ord. N° 3527 de fecha 30 de mayo de 2019.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143552966>

6.2.3. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Bodega de residuos peligrosos.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	<p>Se implementarán en ambas fases, dos bodegas de almacenamiento de residuos peligrosos de iguales dimensiones, correspondientes a una bodega de superficie igual a 15 m² que serán instaladas en el sector de emplazamiento de la PTAS y la otra en el sector de la PTAP. Estas bodegas se mantendrán de la fase de construcción para ser utilizadas en la fase de operación.</p> <p>Las bodegas almacenarán principalmente envases de los productos químicos usados en el proceso de tratamiento de agua, y también, para ambas plantas se contemplan residuos peligrosos menores tales como huaipes con aceites o lubricantes, focos halógenos, baterías o pilas, los cuales serán retirados cada mes o en un plazo máximo de 6 meses.</p>
Pronunciamiento del órgano competente	<p>La Seremi de Salud RM, se pronuncia conforme mediante Oficio Ord. N° 3527 de fecha 30 de mayo de 2019.</p> <p><i>“Sin perjuicio de lo anterior, el titular deberá tener presente que los muros de dicha bodega deben proteger los residuos almacenados de las inclemencias del tiempo y las condiciones ambientales, asimismo las características constructivas de la bodega deberán estar acorde a la carga de combustible almacenada, de acuerdo a lo establecido en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción.</i></p> <p><i>Asimismo, deberá solicitar autorización sanitaria emitida por esta SEREMI de Salud”.</i></p>

6.2.4. Permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos y para la utilización sustentable del recurso según se establece en el artículo 146 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Movimientos de tierra, acondicionamiento del terreno (Limpieza y escarpe)
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	<p>El requisito para su otorgamiento consiste en que el proyecto de caza o captura sea adecuado para la especie y necesario para los fines indicados.</p> <p>La caracterización del predio para la componente Fauna presentó dos elementos sensibles o especies protegidas, que deben ser consideradas para su protección. Estas son los reptiles <i>Liolaemus tenuis</i> (Lagartija de las paredes) y <i>Liolaemus lemniscatus</i> (Lagartija café). Por lo anterior, se realizará un plan de rescate y relocalización de los individuos que se encuentren en los polígonos, presentados en la Figura 2 del Anexo N° 4.1 de la Adenda.</p> <p>La relocalización de las especies de reptiles será en el Parque Natural San Carlos de Apoquindo y el Santuario de la Naturaleza el Arrayan, debido a que posee planicies más extensas y vegetación principalmente arbórea, mayores detalles de estos sitios de relocalización se presentan en el Anexo N°4.1 de la Adenda. Al respecto, el Titular solicitará las autorizaciones que correspondan al SAG RM, dando aviso a la SMA.</p> <p>Los antecedentes se presentan en el Anexo N° 4.1 de la Adenda y Anexo N° 5.1 de la DIA.</p>
Pronunciamiento del órgano competente	El SAG RM, mediante Ord. N°1479, de fecha 29 de mayo de 2019, se pronuncia conforme al proyecto.

6.2.5. Permiso para efectuar modificaciones de cauce según se establece en el artículo 156 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Construcción de impulsión del efluente y obras de descarga en el canal

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143552966>

que aplica	Reina Sur Sección Primera.								
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	<p>El Titular declara en el punto 1 del Anexo N° 4.1.1 de la Adenda Complementaria, que el proyecto contempla el diseño hidráulico de las obras de descarga de efluentes de la PTAS y la verificación hidráulica del canal Reina Sur Sección Primera sin y con descarga, en cuanto no entorpecen el libre escurrimiento de las aguas y no significan peligro para la vida y/o salud de los habitantes.</p> <p>El cauce correspondiente al canal Reina Sur Sección Primera corresponde a un canal actualmente entubado en el tramo de estudio y pertenece a la Asociación de Canalistas del río Colina y su asociado, la Comunidad de Aguas del ex fundo Reina Sur, que enfrentan las parcelas 28, 29, 30 y 31 del ex Fundo Reina Sur. El entubamiento del canal corresponde a una obra de modificación de cauce aprobado por resolución DGA RM N° 3009 con fecha 30 de julio 2012 y con expediente VP-1301-2112. El trazado del canal se presenta en la Figura 2 del Anexo N°4.1.1 de la Adenda Complementaria.</p> <p>La capacidad máxima del canal Reina Sur Sección Primera entubado, es de 424 L/s, para una altura de escurrimiento máxima de 0.8 D, considerando una pendiente mínima de 0.005 m/m. Por otra parte, en el Anexo N° 5.6.4 de la DIA, se adjunta una caracterización físico-química actual de las aguas del canal Reina Sur, Sección Primera.</p> <p>Respecto de las obras, el Proyecto contempla la modificación de cauce del canal Reina Sur Sección Primera, que corresponde a la construcción de la obra de descarga del efluente de la PTAS, mediante una tubería de HDPE PE80 PN4 D=315 mm y 2 cámaras de inspección asociadas. La obra proyectada contempla la descarga del efluente en la cámara de inspección N° 40 existente en el canal Reina Sur Sección Primera, la cual no sufrirá variaciones en su materialidad ni en su actual instalación; no obstante se contempla la perforación de la cámara en su lado norte para la conexión de la tubería proyectada, tal como se observa en los planos del Anexo N° 4.1.3 de la Adenda Complementaria.</p> <p>La memoria de diseño y verificación hidráulica de las obras se incluyen en Anexo N° 4.1.1 de la Adenda Complementaria.</p>								
Pronunciamiento del órgano competente	<p>La DGA RM, mediante Ord N° 740, de fecha 31 de mayo de 2019, se pronuncia conforme al proyecto. Indicando lo siguiente:</p> <p><i>“(...) a) La obra consiste en la construcción de la obra de descarga del efluente de la PTAS, mediante tubería de HDPE PE80 PN4 D=315 mm y 2 cámaras de inspección asociadas. La obra proyectada contempla la descarga del efluente en la cámara de inspección N° 40 existente en el canal Reina Sur Sección Primera, la cual no sufrirá variaciones en su materialidad ni en su actual instalación, según lo declarado; no obstante, se contempla la perforación de la cámara en su lado norte para la conexión de la tubería proyectada. La obra de descarga se localiza en las siguientes Coordenadas UTM (m) WGS84, según declara el Titular en Tabla 1 de la Respuesta 1.3 del Adenda Complementaria y Tabla 2 del Anexo 4.1.1:</i></p> <table border="1" data-bbox="548 1609 1369 1764"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Hito</th> <th colspan="2">Coordenadas UTM (m) Datum WGS84</th> </tr> <tr> <th>Norte</th> <th>Este</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Punto de descarga CI N° 40</td> <td>6.326.182</td> <td>342.927</td> </tr> </tbody> </table> <p><i>b) Que, con fecha 16 de mayo de 2018, DGA RMS recibió ORD. N° 0714 del Servicio de Evaluación Ambiental Región Metropolitana, conductor de copia de la carta de la Comunidad de Aguas Ex Fundo Reina Sur Colina, cuyo contenido se transcribe a continuación: “Mediante la presente, la Directiva de la Comunidad de Aguas Ex Fundo Reina Sur de Colina, inscrita bajo fojas 2693 del libro 14 del Registro Público de Comunidades de Aguas, e inscrita por Resolución Exenta de la DGA N° 2967 de fecha 22 de noviembre del 1996, viene a declarar a vuestro Servicio lo siguiente: La Comunidad de Aguas Ex Fundo Reina Sur de Colina, en relación a la Declaración de Impacto Ambiental N° 510/2017, denominada “Implementación de Planta de Tratamiento de Aguas Servidas y Agua Potable Reina Norte, Colina”, ha tomado conocimiento con fecha 23 de Abril de 2018, respecto de la autorización suscrita por la Asociación de Canalistas Río Colina (que se adjunta) al Gerente del titular del Proyecto mencionado anteriormente, Empresa Aguas Santiago Norte, con la finalidad de autorizar la descarga de la P.T.A.S. en el canal de regadío Reina Sur, localizado en las coordenadas geográficas E 342933 y S 6326193 Datum</i></p>	Hito	Coordenadas UTM (m) Datum WGS84		Norte	Este	Punto de descarga CI N° 40	6.326.182	342.927
Hito	Coordenadas UTM (m) Datum WGS84								
	Norte	Este							
Punto de descarga CI N° 40	6.326.182	342.927							

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143552966>

WGS84. Al respecto, la Directiva de la Comunidad de Aguas Ex Fundo Reina Sur de Colina, desconoce y resta validez jurídica a dicha autorización, ya que nuestros asociados serán los afectados por dichas descargas. Asimismo, de acuerdo al Código de Aguas, las jurisdicciones de las aguas superficiales de regadío corresponden exclusivamente a la comunidad de aguas que posea los derechos inscritos, tal como es el caso de la Comunidad de Aguas Ex Fundo Reina Sur. Por otro lado, la representación legal de la Asociación de Canalistas Río Colina no corresponde en ningún caso al Sr. Pedro Ruiz-Tagle Serrano, cedula nacional de identidad 3.633.101-1, y nunca ha investido dicha representación judicial. Por lo tanto, en virtud de la D.I.A. señalada, y que actualmente se encuentra en etapa de evaluación ambiental, esta no posee autorización para descargar en el Canal Reina Sur de la comuna de Colina. En consecuencia y de acuerdo al DFL 1122, que fija el Código de Aguas, hacemos valer nuestro derecho a oponernos a una autorización que desconocemos y rechazamos. Sin otro particular, se despide y firman, VICTOR M. PERALTA CONTRERAS RUT. 9.257.332-K PRESIDENTE COMUNIDAD DE AGUAS EX FUNDO REINA SUR; MANUEL JESUS ARCE GUERRA RUT. 6.060.547-5 VICEPRESIDENTE; GUILLERMO SUAREZ OVALLE 5.717.477-3 SEGUNDO DIRECTOR; RAUL ARANCIBIA ARCE 10.770.715-8 PRIMER DIRECTOR; LUIS HERNAN MELLADO MENDOZA RUT. 9.586.588-7 TESORERO; ANDREA CAROLINA ARCE CONTRERAS 12.863.314-6 SECRETARIA”.

Consecuentemente, considerando que en la presente evaluación ambiental solo se ha tenido en vista para el análisis la descarga en cuestión, se reserva para la tramitación sectorial la autorización de la organización de usuarios que corresponda, sin perjuicio que, de solicitarse un punto de descarga diferente, se tendrá que analizar en su oportunidad conforme corresponda en derecho.

c) Se precisa que una vez calificado ambientalmente favorable y previo a la Fase de Construcción, el Titular deberá presentar ante la DGA Región Metropolitana los antecedentes para la tramitación sectorial de las obras de intervención de cauce declarada.

d) En Adenda Complementaria, el Titular compromete las medidas tendientes a minimizar los efectos sobre la calidad de las aguas, aguas abajo del lugar de construcción de las obras, descritas en acápite 2.4 del Anexo 4.1.1.

e) En Adenda Complementaria, el Titular compromete un Plan de Seguimiento de la Calidad de las Aguas durante la Fase de Construcción, acerca del cual se precisa lo siguiente:

i. El Titular debe efectuar un monitoreo previo al inicio de la Fase de Construcción, a fin de establecer una condición basal con la cual comparará los resultados del monitoreo de seguimiento.

ii. Los monitoreos se realizan en dos puntos del Canal, uno aguas arriba y el segundo aguas abajo de donde se emplaza la modificación, y se considerarán todos los parámetros establecidos en la NCh 1.333 Of 78 de Calidad de agua para riego. Las Coordenadas de los puntos de muestreo corresponden a los siguientes:

Punto de monitoreo	Coordenadas UTM Datum WG84 19s	
	Este [m]	Norte [m]
PUNTO DE MONITOREO CI N°39	342.951	6.326.180
PUNTO DE MONITOREO CI N°41	342.907	6.326.183

iii. El monitoreo tendrá una frecuencia mensual (1 mes de duración declarados) y será reportado a la Superintendencia de Medio Ambiente [SMA].

iv. Se precisa, que el Titular deberá registrar en fotografías con fecha, la no presencia de agua en el cauce en el mes respectivo (si así ocurre), como medio de verificación de la no aplicación de monitoreo.

v. Se realizará un catastro visual de las obras para asegurar el funcionamiento adecuado de sus operaciones y frente a la ocurrencia de alguna contingencia en la construcción de las obras en el cauce. Dicho

catastro de formar parte del Informe a ser enviado a la SMA					
vi. Se precisa que el Titular debe elaborar un Informe mensual, que debe ser remitido a la SMA, dentro del plazo de cinco (5) días contados desde la obtención del último resultado y por parte del laboratorio o especialista y debe ser elaborado conforme a lo establecido por la Resolución Exenta N° 223/2015, de la Superintendencia del Medio Ambiente; considerando las siguientes secciones: Resumen; Introducción; Objetivos; Materiales y método; Resultados (Incluido catastro visual); Discusiones; Conclusiones; Referencias; Anexos (Informes de laboratorio, fotografías, entre otros). Además, el Informe de Seguimiento considerará un resumen de los resultados obtenidos de los monitoreos, el cual debe ser presentado en formato .xlsx (planillas Excel), con la siguiente estructura de datos:					
Nombre del Punto de Muestreo			Coordenadas UTM (m) Datum WGS84		
			Norte	Este	
Parámetros	Valor Basal	Unidad de Medida	Resultado		
			Fechas (día-mes-año)	Fechas (día-mes-año)	Fechas (día-mes-año)"

7°. Que, la Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región Metropolitana, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 161 del Reglamento del SEIA, emitió el pronunciamiento a que se refiere el artículo 4.14.2 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, en el Oficio Ord N° 3527, de fecha 30 de mayo de 2019, calificando el Proyecto *como inofensivo*. Asimismo, condiciona a lo siguiente:

“Con respecto a las instalaciones de la PTAS, se informa al titular que las unidades encapsuladas, deberán contar con un sistema de tratamiento de olores, de manera de controlar las emisiones que generarían molestias en la comunidad circundante, de lo contrario modificaría la categoría de la calificación otorgada.

Para el almacenamiento de sustancias peligrosas, el titular deberá cumplir con el D.S. N° 43/2015 del MINSAL, Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas” o el que lo reemplace.

Finalmente cualquier modificación, ampliación o traslado a otro lugar, respecto de los antecedentes presentados y de las condiciones en que ha sido calificada la actividad, no será amparada por esta calificación”.

8°. Que, de acuerdo a los antecedentes que constan en el expediente de evaluación, la forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental aplicable al Proyecto es la siguiente:

8.1. COMPONENTE/MATERIA: Emisiones atmosféricas	
Norma	D.S. N°144/61 del Minsal. Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación.
Otros cuerpos legales	D.S. N°47/1992 del Minvu. Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Fase de construcción: Movimientos de tierra, acondicionamiento del terreno (Limpieza y escarpe), construcción de obras civiles. Fase de operación: PTAS y PTAP.
Forma de cumplimiento	<u>Fase de construcción:</u> <input type="checkbox"/> Los vehículos y maquinarias que trabajarán en cada sub-fase utilizarán como velocidad máxima 30 Km/hora en los caminos no pavimentados. <input type="checkbox"/> Toda maquinaria y vehículo tendrán sus revisiones técnicas al día, las cuales serán solicitadas a los proveedores de insumos en cada sub- fase y vehículos de la empresa encargada de la construcción. <input type="checkbox"/> Se humectarán los caminos de acceso cuando se comience con el escarpe y movimientos de tierra. <input type="checkbox"/> Se humectará la zona de emplazamiento de la PTAS y PTAP cuando se comience con el escarpe y movimientos de tierra.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143552966>

	<p><u>Fase de operación:</u> Con respecto a la emisión de olores, se realizarán mediciones de olores al inicio de la operación de cada sub-fase, a través de la toma de muestras de olores según la Norma Chilena N.Ch N° 3386:2015, la cual corresponde al muestreo estático por olfatometría, y esas muestras se analizarán según la Norma Chilena N.Ch N° 3190:2010. A través de esta metodología se obtendrán las concentraciones de olor de cada muestra y en base a estos resultados se determinarán las tasas de emisión de olor, para luego modelar las concentraciones reales en los receptores del área de influencia de la PTAS.</p> <p>Además, se implementará un sistema de monitoreo permanente a través de mediciones en línea de gases. Mayores detalles en el punto 10.3 de la presente Resolución.</p> <p>Por último, se indica que tanto la planta elevadora, como el pretratamiento en todas las sub-fases de operación, y los equalizadores (homogenizadores) serán cerrados, para evitar la emisión de odorantes durante situaciones de contingencia.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Registro de contrato con empresas autorizadas de traslado de lodos. - Registro de revisión técnica al día los vehículos. - Señalética asociada al control de velocidad al interior del predio. - Registro fotográfico camiones encarpados. - Registro de humectación. - Registro de retiro de lodos y residuos de pre-tratamiento. - Planilla de Registro de mantenimiento de vehículos (revisión técnica, limpieza). - Registro de mantenimiento de caminos (humectación, señaléticas, control de velocidad).

8.2. COMPONENTE/MATERIA: Emisiones atmosféricas	
Norma	D.S. N° 66/2009 del Minseggpres. Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana (PPDA).
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Fase de construcción: Movimientos de tierra, acondicionamiento del terreno (Limpieza y escarpe), construcción de obras civiles. Fase de operación: PTAS, PTAP y grupos electrógenos.
Forma de cumplimiento	A partir de los resultados obtenidos en el Anexo N° 3.3.1 de la Adenda Complementaria, Informe de Estimación de Emisiones Atmosféricas, se puede concluir que el proyecto tiene bajas tasas de emisión de partículas y gases. Respecto del PPDA, las emisiones atmosféricas se encontrarán por debajo de los límites establecidos, por lo que no es necesario realizar una compensación de emisiones. La Seremi del Medio Ambiente RM, se pronuncia conforme mediante su Oficio Ord. N°427 de fecha 29 de mayo de 2019.
Indicador que acredita su cumplimiento	Lo señalado en el Anexo N° 3.3.1 de la Adenda Complementaria.

8.3. COMPONENTE/MATERIA: Emisiones atmosféricas	
Norma	D.S. N° 75/1987 del Mintratel. Establece condiciones para el transporte de cargas que indica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de insumos y retiro de residuos sólidos.
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción y operación del proyecto los camiones que transporten materiales susceptibles de emisión de material particulado cubrirán toda su carga mediante encarpado con lonas o plásticos, lo que impedirá la dispersión de estos materiales al aire.
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Registro de contrato con empresas. - Registro o documentación del estado y mantenimiento de los vehículos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143552966>

	<ul style="list-style-type: none"> - Registro a la entrada y salida de los camiones con el encarpado. - Registro fotográfico de las cargas de camiones tapadas. - Registro de control de accesos.
--	--

8.4. COMPONENTE/MATERIA: Emisiones atmosféricas	
Norma	D.S. N° 55/1994 del Mintratel. Establece norma de emisión aplicable a vehículos motorizados pesados que indica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de insumos y retiro de residuos sólidos.
Forma de cumplimiento	El Titular deberá velar que los vehículos pesados que operen durante la fase de construcción y operación del proyecto, cuenten con sus certificados de revisión técnica al día y sus sellos autoadhesivos que señala el cumplimiento de este decreto. Además, debe existir un registro de mantenciones preventivas.
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Registro de contrato empresas. - Registro o documento del estado de mantención de los vehículos. - Registro de revisiones técnicas al día. - Planilla de Registro de mantención de vehículos (revisión técnica).

8.5. COMPONENTE/MATERIA: Emisiones atmosféricas	
Norma	D.S. N° 4/1992 del Minsal, Establece Norma de Emisión de Material Particulado a Fuentes Estacionarias Puntuales
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Otras normativas aplicables	D.S. N° 138/2005 del Minsal. Establece Obligación de Declarar Emisiones que indica.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Grupos electrógenos.
Forma de cumplimiento	Realizar la declaración de emisiones de los grupos electrógenos de las plantas del proyecto (PTAP y PTAS)
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de declaración de emisiones.

8.6. COMPONENTE/MATERIA: ruido	
Norma	D.S. N° 38/2011 del MMA. Niveles máximos permisibles de ruidos molestas generados por fuentes que indica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación.
Otras normativas aplicables	D.S. N° 47/1992 del Minvu. Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Fase de construcción: Movimientos de tierra, acondicionamiento del terreno (Limpieza y escarpe), construcción de obras civiles. Fase de operación: PTAS, PTAP y grupos electrógenos.
Forma de cumplimiento	El Titular establece que las emisiones de ruido se encuentran bajo los parámetros normativos. Lo anterior es posible ver en detalle dicho estudio en el Anexo N° 4.4.1 de la DIA. Sin embargo, durante la fase de construcción de la PTAS, específicamente durante las faenas de obra gruesa u obras civiles; se implementará una medida de control en la zona del receptor N°5, para evitar sobrepasar niveles y cumplir con la normativa. La medida de control consiste en la implementación de un cierre perimetral que sirva de barrera acústica. Este cierre perimetral debe tener al menos 3,6 m de altura con una materialidad que asegure un mínimo de 685Kg/m ³ . Una configuración de cierre que cumpla con estas características consiste en fabricarlo utilizando placas de OSB o similar, de un espesor superior a los 15mm.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143552966>

	<p>Al respecto, la Seremi de Salud RM, en su Oficio Ord. N°3527 de fecha 28 de mayo de 2019, se pronunció conforme a los datos entregados, condicionando a lo siguiente:</p> <p><i>“Etapa de Construcción:</i></p> <p>2.4.1 Debido a que la evaluación normativa se realizó para el horario diurno estipulado en el D.S.N°38/11 del MMA, es que, se deberán realizar las faenas constructivas sólo entre las 07:00 y las 21:00 horas.</p> <p>2.4.2 Se deberá implementar una barrera acústica con una altura mínima 3.6 m, cuyo material deberá cumplir con condiciones de densidad volumétrica de a lo menos 685 kg/m3. (Ejemplo: paneles de madera OSB de 15mm. de espesor o material equivalente). La barrera deberá ser instalada de manera que tanto sus juntas como la ubicación desde y hacia el suelo este completamente hermética, es decir, no deberá presentar vanos ni fisuras. La ubicación de la barrera deberá seguir las indicaciones señaladas en la figura 7-4 “Ubicación de la medida de control” del Anexo 4.4.1 “Estudio de Ruido” de la DIA con una longitud aproximada de 140 m.</p> <p><i>Todas las Etapas:</i></p> <p>2.4.3 Se deberán implementar las medidas de gestión señaladas en el punto 7.3 “Medidas de Gestión” del Anexo 4.4.1 “Estudio de Ruido” de la DIA.</p> <p>2.4.4 Se deberán cumplir en todo momento los límites máximos permitidos por el D.S. N° 38/2011 del MMA, que establece “Norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica”, o la que la reemplace”.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Registro evaluación del ruido generado por el Proyecto una vez iniciada la fase de construcción del proyecto. - Registro fotográfico que acredite la existencia de las medidas propuestas. - Los resultados de la modelación y los archivos Minerva, se presentan en el Anexo 4.4.2. de la DIA.

8.7. COMPONENTE/MATERIA: residuos sólidos	
Norma	D.F.L. N° 725/1967 del Minsal. Código Sanitario
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación.
Otras normativas aplicables	D.S. N° 594/1999 del Minsal
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Construcción: Patios de acopio de residuos no peligrosos. Operación: PTAS
Forma de cumplimiento	<p>Tanto para la fase de construcción como de operación, los residuos asimilables a domiciliarios serán manejados en contenedores dentro del recinto de la planta para su posterior retiro por camiones municipales o disposición por parte del titular a lugar autorizado.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Durante la fase de construcción del proyecto los excedentes de las excavaciones, áridos y suelo removido, serán reutilizados y los excedentes de materiales propios de esta etapa serán dispuestos en rellenos o depósitos autorizados. - Durante la fase de operación los lodos y residuos de desbaste que se producirán en el proceso de operación de la planta de tratamiento de aguas servidas serán retirados y dispuestos en un relleno sanitario autorizado. - La descarga del proyecto se realizará en el canal de regadío Reina Sur, sección Primera dando cumplimiento a la Tabla 1 del D.S. N° 90/00 de Minseggpres.
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Registro del camión que realiza el retiro de los residuos donde se indique la cantidad retirada. - Registro de la cantidad de residuos acumulados en la planta de agua potable y planta de aguas servidas. - Autorización de PAS 140 y documento acreditación disposición de residuos sólidos en rellenos sanitarios autorizados. - Certificado de Análisis de Laboratorio Acreditado para el efluente. - Avisos en ventanilla única de los resultados de los autocontroles de la PTAS. - Registro de los residuos que sean retirados por empresa autorizada. - Registro de los análisis de laboratorios ingresados por ventanilla única del RETC.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143552966>

8.8. COMPONENTE/MATERIA: Residuos sólidos y emisiones	
Norma	D.S. N°1/2013 del MMA. Reglamento del registro de emisiones y transferencias de contaminantes RETC
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Construcción: Patios de acopio de residuos no peligrosos. Operación: PTAS.
Forma de cumplimiento	La forma de cumplimiento es a través de las declaraciones de emisión a través de la ventanilla única RETC y aplica en las fases de Construcción y Operación.
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Respaldo electrónico de Ingreso de datos en la página del RETC. - Registro de las declaraciones de emisiones efectuadas en Ventanilla Única RETC.

8.9. COMPONENTE/MATERIA: Residuos peligrosos	
Norma	D.S. N°148/2003 del Minsal. Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos
Otros cuerpos legales	D.S. N°298/95 Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Reglamenta transporte de cargas peligrosas por calles y caminos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Bodega de residuos peligrosos
Forma de cumplimiento	El Titular almacenará transitoriamente los residuos peligrosos generados en la fase de construcción y operación en bodegas diseñada especialmente para ello y autorizada por la Seremi de Salud. Se supervisará que los camiones que transporten sustancias peligrosas desde y hacia la planta cumplan con lo indicado en el presente Decreto.
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Certificado de aprobación de la bodega Respel. - Registro de disposición final de residuos en lugares autorizados, según la naturaleza de los residuos. - Solicitud a proveedores de resolución o autorización respectiva para transporte de sustancias peligrosas. - Registro de camiones que transporten sustancias peligrosas

8.10. COMPONENTE/MATERIA: Sustancias peligrosas	
Norma	D.S. N°43/2015 del Minsal, Reglamento de Almacenamiento de sustancias peligrosas
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Construcción: Bodega común PTAP y Bodega común PTAS Operación: Contenedor con sala cloración y almacenamiento de estanques de hipoclorito de sodio (PTAS) y Contenedor con sala dosificación y bodega de almacenamiento de estaques con hipoclorito de sodio y ácido fluorsilícico (PTAP)
Forma de cumplimiento	Las sustancias peligrosas utilizadas en el proyecto serán almacenadas en envases que cumplan con lo señalado en el artículo 9 del título I y en un sitio que cumpla con los requisitos establecidos en el presente Decreto. Las salas de dosificación contarán con pretilas de contención de derrames en el sitio de ubicación de los estanques de Hipoclorito de Sodio y Fluoruro de Sodio o Ácido fluorsilícico. Se contará con las hojas de seguridad de las sustancias en las bodegas de dosificación.
Indicador que acredita su cumplimiento	Cumplimiento normativo en cuanto a constructibilidad y sistemas de contención de derrames en almacenamiento de sustancias peligrosas. Registro de sustancias peligrosas que ingresen a planta, con sus respectivas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143552966>

	hojas de seguridad.
8.11. COMPONENTE/MATERIA: Residuos - lodos	
Norma	D.S. N° 4/2009 del Minsegres, Reglamento para el manejo de lodos generados en Planta de Tratamiento de Aguas Servidas
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS)
Forma de cumplimiento	En el Anexo N° 3.1.1 de la DIA se incluye el sistema de tratamiento de lodos para la PTAS. Además, en el Anexo N° 5.2 de la DIA, se presentan los antecedentes del PAS 126 que corresponde al permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de toda instalación diseñada para manejo de lodos de plantas de tratamiento de aguas servidas.
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Autorización de la empresa transportista de lodos. - Documento que acredite disposición de lodos en un relleno sanitario autorizado. - Ejecución de programa de control de la operación del sistema de manejo de lodos. - Registro de retiro de lodos hacia sitio autorizado.
8.12. COMPONENTE/MATERIA: Residuos Líquidos	
Norma	D.S. N° 90/2000 del Minsegres, Establece norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS)
Forma de cumplimiento	Los efluentes generados durante la fase de operación cumplirán D.S 90/00 del Minsegres, Tabla N°1 para ser descargado al canal de regadío Reina Sur, sección Primera.
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Certificado de Análisis de Laboratorio Acreditado para el Efluente. - Avisos en ventanilla única de los resultados de los autocontroles de la PTAS. - Registro de los análisis de laboratorios ingresados por ventanilla única del RETC.
8.13. COMPONENTE/MATERIA: Patrimonio cultural	
Norma	Ley N° 17.288/1970 del Mineduc. Sobre Monumentos Nacionales.
Otros cuerpos legales	D.S. N° 484/1991 del Mineduc. Desarrolla los procedimientos necesarios para ejecutar la Ley N° 17.288, sobre Monumentos Nacionales.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Movimientos de tierra, acondicionamiento del terreno (limpieza y escarpe) y construcción obras civiles.
Forma de cumplimiento	Se realizó una caracterización arqueológica de los depósitos sub-superficiales. Los resultados de esta caracterización señalan un área arqueológica caracterizada por el registro de hallazgos de carácter doméstico adscribibles al Período Alfarero Temprano de Chile Central, donde predomina el material cerámico, ubicándose las mayores densidades de material cultural entre los 30 y 50 cm de profundidad. En base a esto, se propuso el rescate del material arqueológico, lo cual se presenta dentro del PAS 132 adjunto en el Anexo 4.1 de la Adenda Complementaria. Además, si durante la ejecución de la fase de construcción del proyecto, se produjera algún hallazgo de restos arqueológicos, se paralizarán inmediatamente las obras y se dará aviso Carabineros, al CMN y a la SMA.
Indicador que acredita su	<ul style="list-style-type: none"> - Informes de prospección arqueológica (Anexo 3.4 de la Adenda

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143552966>

cumplimiento	<p>Complementaria) y PAS 132 (Anexo 4.1 de la Adenda Complementaria).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Informe de rescate arqueológico, el cual será remitido al CMN y a la SMA. - Monitoreo durante las obras de construcción, cuyo informe final será remitido a la SMA.
--------------	--

8.14. COMPONENTE/MATERIA: Vialidad	
Norma	D.S. N° 18/2001 del Mintratel. Prohíbe la circulación de vehículos de carga en vías al interior del Anillo Américo Vespucio
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Normas asociadas	D.S. N° 158/1980 del MOP y D.S. N° 200/1993 MOP
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Movimientos de tierra.
Forma de cumplimiento	El Titular dará cumplimiento a esta norma, haciéndola exigible en todos los contratos, subcontratos y/o mediante glosas incluidas en las órdenes de compra de servicios de transporte.
Indicador que acredita su cumplimiento	Copia del contrato, subcontrato u orden de compra que incluya la cláusula o glosa de sujeción a la norma.

9°. Que, para ejecutar el Proyecto deben cumplirse las siguientes condiciones o exigencias, en concordancia con el artículo 25 de la Ley N° 19.300:

9.1. Condición o exigencia 1: Plan de Gestión de Olores	
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	Establecer medidas para el control de posibles emisiones odorantes en la PTAS.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Difusión e información a la comunidad:</u></p> <p><input type="checkbox"/> En caso de que se presente un evento de emisiones de olor molesto, el titular adoptará un Protocolo de Comunicación para informar esta situación a la Comunidad, mediante el aviso formal, a través de correo electrónico y llamada telefónica, a la Junta de Vecinos, a la Ilustre Municipalidad de Colina y a la SMA, dentro de las 48 horas desde que se registre esta situación.</p> <p><u>Vías de comunicación con la comunidad:</u></p> <p>El Titular instalará un letrero ubicado en el frontis en la PTAS, con el objeto de recibir sus sugerencias y/o posibles reclamos por eventos de olores molestos, indicando además los datos de contacto de la Seremi de Salud RM y la SMA. Los datos que se incluirán en el letrero son los siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> i. Nombre de la Planta: Planta de Tratamiento de Aguas Servidas Reina Norte, Colina. ii. Nombre de la Empresa Aguas Santiago Norte S.A. iii. Teléfono de Contacto de empresa, mediante el siguiente texto: “En caso de cualquier emergencia ambiental, favor contactarse al número +56 2 26163700”. iv. Teléfono de contacto de la entidad fiscalizadora ambiental, mediante el siguiente texto: “También puede contactarse con la Superintendencia del Medio Ambiente, fono +56 2 26171861 y con la Seremi de Salud Metropolitana, fono +56 2 25767900. <p><u>Comunicación con autoridades:</u></p> <p>Se realizarán comunicaciones con la Ilustre Municipalidad de Colina, en las cuales se abordarán los temas referidos a posibles episodios que pudiesen generar olores. Las reuniones se realizarán con una frecuencia anual, en las</p>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <http://validador.sea.gob.cl/validar/2143552966>

	<p>cuales también se tratarán temas relacionados al avance del desarrollo de la PTAS (implementación de sub-fases) y se recogerán las observaciones que puedan surgir de la comunidad. Las actas de estas reuniones se mantendrán en planta, junto con una planilla de registro de todas las reuniones realizadas, disponible para revisión de las autoridades y la comunidad.</p> <p><u>Manejo de quejas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Los llamados que se reciban a los teléfonos de contacto serán atendidos por los operadores de la PTAS, quienes dejarán el registro de los reclamos en el formulario “Eventos de olores molestos comunidad aledaña”, según la Planilla Tipo B, presentada en la Tabla 4 del Anexo 3.2.1 de la Adenda Complementaria. <input type="checkbox"/> Este formulario será derivado al Jefe de Planta, quien lo analizará, determinará si existe un evento de emisiones odorantes producido por la PTAS, y ordenará la revisión de las causas para poder tomar acciones. <p>En la Tabla 2 del Anexo N° 3.2.1 de la Adenda Complementaria “Plan de Gestión de Olores”, se presentan las medidas preventivas, entre estas se indican:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Realización de capacitaciones y charlas al personal de la PTAS, referentes a la implementación de buenas prácticas, tendientes a disminuir la generación de olores molestos. <input type="checkbox"/> Mecanismo de mantenimiento de unidades. <input type="checkbox"/> Implementación de <i>checklist</i> operacionales diarios que ayuden a disminuir la generación de olores durante la operación.
Indicador que acredite su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Se realizarán Actas de lo señalado en las Capacitaciones, las cuales quedarán en la planta, junto con registro fotográfico. <input type="checkbox"/> Los trabajadores firmarán documento que señale que leyeron cada actualización del Instructivo de mantención de las unidades. Dichos documentos se mantendrán en planta. <input type="checkbox"/> Se contará con el registro de los <i>checklist</i> diarios en planta, los cuales serán archivados cada dos meses.

9.2. Otras Condiciones													
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y operación según corresponda.												
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> El SERVIU Metropolitano mediante Ord. N°15936 de fecha 14 de diciembre de 2017, se pronuncia conforme señalando: <i>“Los proyectos de pavimentación y de soluciones de aguas lluvias en vías públicas, previo a su ejecución, deberán ser presentados a revisión y aprobación en el SERVIU Metropolitano, teniendo presente la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones y la Ordenanza del Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS)”.</i> <input type="checkbox"/> La DGA RM, en su Oficio Ord. N° 740 de fecha 31 de mayo de 2019, señaló lo siguiente: <i>“(...) 3. Que, en el Anexo 1.4.1 del Adenda 1, el Titular acredita inscripción de los Derechos de Aprovechamiento de Aguas en el Conservador de Bienes Raíces, por un caudal de 44,5 L/s inscritos en el Registro de Propiedad de Aguas, de fojas 403 número 465.</i> <i>4. Que, en Respuesta 1.4 del Adenda Complementaria, el Titular declara. “El titular señala que los puntos P1 y P2 señalados no son parte del presente proyecto, por lo que en ningún caso serán utilizados pozos ya existentes. El proyecto en evaluación consiste en la construcción de los pozos de extracción en el sector indicado, en las coordenadas siguientes:</i> 													
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="text-align: left;">Punto</th> <th colspan="2" style="text-align: center;">Coordenadas UTM Datum WG84 19s</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">Este [m]</th> <th style="text-align: center;">Norte [m]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pozo Operativo</td> <td style="text-align: center;">343.481</td> <td style="text-align: center;">6.326.877</td> </tr> <tr> <td>Pozo de Respaldo</td> <td style="text-align: center;">343.467</td> <td style="text-align: center;">6.326.913</td> </tr> </tbody> </table>			Punto	Coordenadas UTM Datum WG84 19s		Este [m]	Norte [m]	Pozo Operativo	343.481	6.326.877	Pozo de Respaldo	343.467	6.326.913
Punto	Coordenadas UTM Datum WG84 19s												
	Este [m]	Norte [m]											
Pozo Operativo	343.481	6.326.877											
Pozo de Respaldo	343.467	6.326.913											
<ul style="list-style-type: none"> <i>5. Que, en Respuesta 1.4 del Adenda Complementaria y respecto de los pozos para extracción del recurso agua para el proyecto, el Titular declara: “Se indica que la totalidad de los derechos de aprovechamiento de aguas que posee Agua Santiago Norte S.A. serán trasladados hacia el nuevo pozo que corresponde al Pozo Operativo señalado en la presente evaluación. El caudal de derechos de aprovechamiento de agua totales con los que cuenta Agua Santiago Norte S.A. corresponde a 44,5 L/s, el cual supera el caudal de extracción que contempla el proyecto, correspondiente a un caudal medio de producción de 32,1 L/s. Cabe destacar que el Pozo de Respaldo es un requerimiento de la SISS para todas las Concesiones Sanitarias (en Anexo 1.2 de la presente Adenda Complementaria se adjunta Ord.N°2733 de la SISS, con fecha 28 de</i> 													

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143552966>

agosto de 2008 donde se indica lo anterior), el cual se utilizará sólo en los casos de contingencia que se requiera y nunca funcionará simultáneamente con el Pozo Operativo.”

Al respecto, es necesario precisar que la Autorización de las solicitudes de Cambio de Punto de Captación se encuentra reglamentada en el Decreto Supremo N° 203 de 2013, del MOP, el que define los antecedentes y plazos requeridos para su obtención. Por tanto, es deber del Titular contar con la Autorización indicada, con la pertinente anticipación y antes del funcionamiento del proyecto.

6. Que, en Respuesta 1.6 del Adenda Complementaria y respecto de las aguas lluvias, el Titular declara: “Frente a la contingencia de que aguas lluvias ingresen a la red de alcantarillado, y producto de esto se supere el caudal máximo de diseño de la planta, operará el by-pass sólo en aquel lapso de tiempo en que dicho caudal sea superado. El titular aclara que el proyecto no considera descargar directamente el excedente de las aguas lluvias en un cauce de riego, sino que, de acuerdo con el funcionamiento del by-pass, sólo el volumen excedente del caudal máximo de diseño de la planta, producto de un evento de contingencia, será conducido desde la planta elevadora por el by-pass hacia la cámara de cloración, donde las aguas se tratarán con hipoclorito de sodio para su desinfección y serán posteriormente descargadas.”

7. Que, en Respuesta 1.10 del Adenda Complementaria y respecto de tranque localizado al costado oeste de la PTAS, el Titular declara: “El titular señala que el proyecto no intervendrá ni tiene relación con el tranque mencionado. La descarga proyectada al canal de regadío, cumplirá con los requisitos de calidad de agua asociados al D.S N°90/2000 y al punto 6 de la NCh. 1.333 of.78 “Requisitos del agua para riego”, por lo que no va a alterar la calidad ni modificar el uso del agua en la zona de proyecto.”

8. Que, tal como se informó al Titular durante el proceso de evaluación, el área de proyecto corresponde a un Área de Restricción para nuevas extracciones de aguas subterráneas, Sector Colina Sur (Acuífero Maipo), de acuerdo a Resolución DGA N° 286, del 01 de septiembre de 2005 modificada por Resolución DGA N° 231, del 11 de Octubre de 2011, por lo cual el Titular debe tener presente que debe evitar alumbramiento de aguas subterráneas en toda las fases de proyecto para evitar impactos en la calidad y niveles del recurso hídrico.

9. Que, tal como se establece en Respuesta 1.12.7 del Adenda 1, se precisa que el Plan de Contingencias y Emergencias, debe contener la siguiente medida para ser aplicada en caso de un afloramiento de aguas en Fase de Construcción, medida que resulta relevante para la evaluación ambiental, pues se encuentra asociada a las eventuales situaciones de riesgo o contingencia que pueden generar los efectos, características o circunstancias establecidos en el artículo 11 del RSEIA:

“Ante el potencial afloramiento de aguas durante la Fase de Construcción del proyecto, el Plan de Contingencias y Emergencia debe establecer que tanto el Titular y/o sus Contratistas deben tener presente dar aviso inmediato a la SMA, en un plazo menor a 24 h, acerca de la ocurrencia de afloramiento de agua, señalando las medidas que ha aplicado hasta ese momento. A continuación, y de manera preliminar, se deberá proceder considerando las siguientes actividades:

i. Verificar la calidad del agua mediante toma de muestras a través de laboratorio acreditado, que asegure que la calidad de las aguas a ser gestionadas (dispuestas), es de similar calidad natural a la de las aguas de la fuente donde corresponda su disposición final.

ii. Efectuar pruebas hidráulicas para determinar los volúmenes y caudales de agua comprometidos, a fin que esto además le permita al Titular diseñar las medidas para el control de la estabilidad de los taludes en el sector del afloramiento.

iii. Enviar de inmediato los resultados de los análisis químicos y pruebas hidráulicas a la SMA, en un Informe que detalle los hechos. A su vez se solicita al Titular que acompañe imágenes fotográficas (con fecha) describa los procedimientos seguidos y el análisis y discusión de los resultados respecto de la calidad (parámetros de la NCh 409), volúmenes y caudales, así como las respectivas conclusiones y recomendaciones para la gestión de dichas aguas (disposición final).

iv. Una vez comprobada la naturaleza de la situación acaecida, mediante los ensayos y mediciones solicitados, se analizará la medida de gestión definitiva en conjunto con la Autoridad.

v. El Titular deberá informar el resultado de las acciones implementadas, comunicando la fecha cierta en que se pudo controlar el afloramiento, en un plazo menor a 24 h.

vi. Si el afloramiento de aguas responde a un escenario permanente, el Titular deberá incurrir en los estudios suficientes y necesarios que permitan determinar la posibilidad de alcanzar una solución definitiva, o bien determinar si responde a un cambio sustantivo de las variables evaluadas, sobre las cuales fueron establecidas las condiciones o medidas ambientales”.

10. Que, tal como se establece en Respuesta 1.12.2 del Adenda 1, se precisa que el Plan de Contingencias y Emergencias, debe contener la siguiente medida para ser aplicada en caso de accidente/derrame que afecte los recursos hídricos del área de proyecto, medida que resulta relevante pues se encuentra asociada a las eventuales situaciones de riesgo o contingencia que pueden generar los efectos, características o circunstancias establecidos en el artículo 11 del RSEIA:

“El Titular debe considerar como medida de manejo ambiental, que el Plan de Contingencia y Emergencias debe establecer que en caso de ocurrencia de un accidente que afecte los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos, es necesario informar inmediatamente a la Superintendencia del Medio Ambiente, antes de 24 h, señalando lo indicado a continuación y además dicho Plan debe ser entregado al

personal de la empresa y contratistas y a las diferentes autoridades que eventualmente participarían en el manejo en terreno de una emergencia:

i. Descripción del accidente, indicando lugar, identificación de la sustancia, área de influencia, duración y magnitud del evento y principales impactos ambientales.

ii. Detalles de cada acción y medida de mitigación utilizadas durante el evento de contaminación.

iii. Evaluación de los efectos sobre los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos afectados y su medio ambiente asociado y resultados de los monitoreos inmediatos en el área de influencia.

iv. En caso de ser necesario, un Programa de Medidas de Descontaminación de la zona, metodología, y evaluación de la efectividad de las medidas, para ser aprobado por la Autoridad. (Sólo en caso de accidentes)”.

□ La Ilustre Municipalidad de Colina, en su Oficio Ord. N° 459/2019 de fecha 28 de mayo de 2019, se pronunció con observaciones señalando:

“Municipalidad de Colina no presenta conformidad a respuesta 1.7 dado que la autorización de Rio colina no es pertinente al proyecto en evaluación, y si lo es la de Comunidad de Aguas Ex Fundo Reina Sur que presento carta el 19 de marzo de 2019

La carta indica que la directiva con fojas 2693 libro 14 del registro público de comunidades de aguas e inscrita por resolución Exenta de la DGA N°2967 22 de noviembre de 1996 informa que la comunidad de aguas Ez fundo La Reina Sur de Colina Rechaza entregar autorización para descargar en el afluente residuos de las Plantas en la ubicación coordinadas geográficas E342933 S6326193 WGS 84. La carta fue firmada por Víctor Peralta Contreras presidente, Manuel Jesús Arancibia, Segundo Presidente, Raúl Arancibia Arce, Primer Director y Guillermo Suarez Muñoz, Segundo Director.

Nuevamente en respuesta 1.14 letra a) el Titular indica que la descarga se realizará en Canal Reina Sur.

Dado lo anterior se solicita presentar la autorización de descarga pertinente, ya que la señalada de Rio Colina no es pertinente”.

□ La Seremi de Transportes y Telecomunicaciones RM en el Ord. N° 5903 de fecha de 05 de julio de 2018, señaló lo siguiente:

“1. El Titular deberá mantener un registro permanente de la entrada y salida de camiones al proyecto.

2. Cumplir el Decreto supremo N°75 de 1987 Ministerio de Transporte que establece que los vehículos que transporten desperdicios, arena, tierra u otros materiales, ya sean sólidos o líquidos, que puedan escurrirse o caer al suelo, estarán contruidos de forma que ello no ocurra por causa alguna. En zonas urbanas, el transporte de material que produzca polvo, tales como escombros, cemento, yeso, etc. deberá efectuarse siembre cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas de plástico de dimensiones adecuadas, u otro sistema que impida su dispersión al aire.

3. Se deberá dar cumplimiento al Decreto N°18 de 2001 y sus modificaciones del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, el cual prohíbe la circulación de vehículos de carga por las vías al interior del Anillo Américo Vespucio.

4. En relación a las obras que se realicen en la vía pública, se solicita considerar lo dispuesto en capitulo N°5 “Señalización Transitoria y Medidas de Seguridad para trabajos en la vía” del Manual de señalización de tránsito y sus anexos.”

10. Que, durante el procedimiento de evaluación de la DIA el Titular del Proyecto propuso los siguientes compromisos ambientales voluntarios:

10.1. Compromiso ambiental voluntario 1: Visitas guiadas de alumnos y vecinos de la comuna	
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	El objetivo del compromiso es permitir a la comunidad conocer el proceso operacional de las plantas. El Titular se compromete a realizar visitas guiadas tanto para alumnos de establecimientos educacionales como para todo sector de la comunidad que lo desee, dentro de las PTAS y la PTAP, con el fin de dar a conocer los procesos de tratamiento de agua. Mayores antecedentes en el Anexo N° 6.6 de la Adenda Complementaria.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Las visitas guiadas se realizarán en la PTAS y PTAP. El compromiso se implementará durante toda la fase de operación del proyecto
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro anual de visitas guiadas realizadas. (Fotografías, listas de asistencia, etc)

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143552966>

10.2. Compromiso ambiental voluntario 2: Forestación de especies nativas	
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Objetivo, descripción y justificación	<p>El objetivo del compromiso es considerar especies nativas para la cortina arbórea de la PTAS.</p> <p>La cortina arbórea perimetral, tendrá un ancho de 11 metros y una superficie de 5.060 m². Las especies que se incluirán en la cortina arbórea corresponden a: Quillay (<i>Quillaja saponaria</i>), Pimiento (<i>Schinus molle</i>) y Colliguay (<i>Colliguaja odorifera</i>).</p> <p>Estas especies serán regadas con el agua tratada de la PTAS, la cual cumplirá con la N.Ch. 1.333/78 Requisitos de Agua para Riego, junto con el cumplimiento del D.S. N°90/2000 del Minsejpres. El método de riego corresponderá a riego por goteo, y la frecuencia y caudal dependerá del mes del año en que se realice, según lo señalado en el Plan de Riego adjunto en el Anexo 3.5 de la Adenda Complementaria. Al respecto, también declara que el caudal máximo requerido corresponde a 210,3 m³/mes para el mes de enero, representando el 0,36% del caudal total de agua tratada para el horizonte de evaluación del proyecto, cuando la PTAS esté funcionando con todas sus sub-fases implementadas y todas las unidades de tratamiento proyectadas.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p>La forestación se realizará en todo el perímetro de la PTAS.</p> <p>La cortina arbórea con especies nativas se implementará y se mantendrá durante toda la fase de operación del proyecto.</p> <p>La cortina arbórea que contará con especies nativas del sector, las cuales se seleccionarán en base al criterio de poseer un bajo requerimiento hídrico y además que sean especies odoríferas, que emitan fragancias que sean agradables para la comunidad.</p> <p>Mayores antecedentes en el Anexo N° 3.5 de la Adenda Complementaria.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<p>Porcentaje de prendimiento de las especies nativas y registro fotográfico de la cortina implementada en el perímetro de la PTAS.</p> <p>Respecto de este compromiso voluntario, la Seremi de Agricultura de la Región Metropolitana, mediante el Oficio Ord. N° 479 de fecha 28 de mayo de 2019 y el SAG RM, mediante su Oficio Ord. N°1479 de fecha 29 de mayo de 2019, condicionan a lo siguiente:</p> <p><i>“En relación al plan de riego presentado para la medida de arborización en la Planta de tratamiento de aguas servidas se deberá dar cumplimiento a:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -Asegurar el 80% de prendimiento de la mezcla de árboles comprometidas. -Efectuar el seguimiento del prendimiento de los árboles por 5 años. -La arborización deberá establecerse al inicio de la fase de construcción de la PTAS. -El titular señala que arborizará una faja de ancho de 11 metros, equivalente a 0,5 ha. Dado esta condición, se deberá generar una densidad de plantación que contemple a lo menos 500 árboles para la superficie comprometida. -Se deberá realizar un monitoreo semestral de la norma de riego NCh 1333, tabla N°1, en los meses de enero y julio, mediante muestra compuesta. -En caso de contingencia, incumplimiento de la norma comprometida, el titular deberá cesar el riego de la arborización.”.

10.3. Compromiso ambiental voluntario 3: Monitoreo permanente de gases odorantes	
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	El objetivo del compromiso es asegurar una rápida respuesta frente a posibles emisiones odorantes.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p>El compromiso se aplicará en la PTAS.</p> <p>El sistema de monitoreo permanente de gases se mantendrá durante toda la vida útil del proyecto.</p> <p>Se instalará un sistema de medición permanente de gases tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Ácido Sulfhídrico (H₂S)

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143552966>

	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Amoníaco (NH₃) <input type="checkbox"/> Compuestos Orgánicos Volátiles (COVs), entre ellos los mencionados en la Figura 5 de la “Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos por Olor en el SEIA” (SEA, 2017), asociados a las Notas Sulfurosas de las emisiones odorantes, tales como el Tiofeno, Sulfuro de Hidrógeno, Dimetilsulfuro, Dimetildisulfuro, Dietilsulfuro, Dialilsulfuro, Acrilonitrilo, Metilmercaptano, Etilmercaptano y Fenilmercaptano, según se adjunta en el Anexo N° 3.2.2 de la Adenda Complementaria, donde se listan los COVs posibles de medir de acuerdo a la información entregada por proveedores. <p>Estos gases corresponden a compuestos que están presentes de manera distintiva en las PTAS y representan las principales emisiones odorantes que pueden ser percibidas por la comunidad, por lo que su concentración se utiliza como indicador de posibles eventos de olores molestos.</p> <p>Los sensores se ubicarán de acuerdo con la rosa de los vientos del sector, en el perímetro de la planta y estarán conectados a una plataforma remota y software, mediante el cual tanto el Titular, la autoridad y la comunidad podrá visualizar los resultados en línea, obteniendo un análisis en tiempo real de las concentraciones de los gases mencionados anteriormente de manera continua, las 24 horas de los 7 días de la semana, según se declara en la respuesta 10.1 de la Adenda Complementaria.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<p>Se realizarán Mediciones de Olores al inicio de cada sub-fase de operación, para asegurar que se cumple con los resultados obtenidos en la modelación, adjunta en el Anexo 3.2.1 de la Adenda. Esta medición se realizará mediante la metodología “Muestreo estático para olfometría”, en función de la Norma Chilena N. Ch 3386:2015, por lo que, se realizará la medición en las posibles fuentes emisoras de olores (unidades de tratamiento), y el análisis de las muestras tomadas se realizará en función de la Norma Chilena N. Ch 3190:2010, la cual establece la “Determinación de la concentración de Olor por Olfometría Dinámica”.</p> <p>Se entregarán reportes anuales de las mediciones realizadas a la SMA y a la I. Municipalidad de Colina. Este informe será enviado al mes de realizadas las últimas mediciones. En este informe deberá venir detallado por mes, estacionalidad, incluyendo los días más críticos del año.</p> <p>Mayores detalles en el Anexo N° 3.2.1 de la Adenda Complementaria.</p>

11. Que, las medidas relevantes del Plan de Prevención de Contingencias y del Plan de Emergencias, son las siguientes

11.1. Riesgo o contingencia: Alteración en Estanque de Aireación de PTAS	
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	PTAS (estanque de aireación y el sistema de lodos activados)
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Seguir las indicaciones para el riesgo Fallas de Operación en la Tabla 4 del Anexo N° 5.1 de la Adenda Complementaria.
Forma de control y seguimiento	Libro y/o registro de mantenciones
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<ul style="list-style-type: none"> - Verificar la aireación en el estanque. - Ajustar la recirculación para mantener una apropiada concentración de MLSS. - Ajustar vertedero o válvula para proveer un flujo homogéneo. - Reducir la velocidad de recirculación. - Incrementar la DO. - Verificar y mantener el pH. - Agregar cloro. - Limpiar o cambiar los difusores. - Verificar que los sopladores estén operando. - Limpiar los filtros de aire de los sopladores. - Incrementar o disminuir la aireación por medio del ajuste de las válvulas de aire. - Incrementar la aireación por ajuste en la apertura de las válvulas de aire.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <http://validador.sea.gob.cl/validar/2143552966>

	<ul style="list-style-type: none"> - Incrementar la salida del lodo. - Disminuir la salida del lodo e incrementar la recirculación de éste. - Incrementar la salida del lodo. - - Agregar soda cáustica o cal.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se presentará un “Informe Preliminar de Emergencias y Contingencias”, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento, ante la Superintendencia del Medio Ambiente.

11.2. Riesgo o contingencia: Fallas en el sistema de estabilización de los lodos PTAS	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	PTAS (sistema de estabilización de los lodos)
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> - Se realizará un programa de las actividades de operación de los equipos, y del mantenimiento preventivo, de acuerdo con lo recomendado por los fabricantes, incluyendo el cambio de piezas, lubricantes y otros. - Se realizará periódicamente mediciones de pH de los lodos, para asegurar que estos cumplan con los requisitos indicados en el D.S. N° 4/2009 del Minsegres para un Lodo Clase B.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Registro del programa de actividades - Registro de mantenimiento preventivo - Registro de mediciones periódicas de pH de los lodos
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de que los lodos no cumplan con los parámetros requeridos para ser Clasificados como un Lodo Clase B, de acuerdo a lo indicado en el D.S. N° 4/2009 del Minsegres, se procederá a agregar cal nuevamente a los lodos, se verificará nuevamente el pH a tiempo cero y posterior a las dos horas del encalado.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se presentará un “Informe Preliminar de Emergencias y Contingencias”, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento, ante la Superintendencia del Medio Ambiente.

11.3. Riesgo o contingencia: Derrame de lodos PTAS	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	PTAS
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Para evitar que sucedan contingencias de este tipo, los operadores deberán realizar un correcto manejo de los lodos que son obtenidos de la deshidratación, en una primera sub-fase mediante la operación de un filtro prensa. Desde la sub-fase 2 en adelante, la deshidratación de los lodos se realizará en un decanter centrífugo y posteriormente será encalados mediante un tornillo mezclador con adición automática de cal.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Si se produce un derrame de lodos en el proceso de manejo o carga de los lodos hacia un vehículo de transporte, se aislará la zona y se realizará su retiro y/o limpieza con herramientas tales como escobillones y palas, o en caso de que se requiere a través de maquinaria adecuada. <input type="checkbox"/> En caso de que aplique, se realizará un pretil de tierra para evitar que se extienda el derrame, y se paralizará el sistema de tratamiento de lodos en caso de que fuese necesario.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se presentará un “Informe Preliminar de Emergencias y Contingencias”, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento, ante la Superintendencia del Medio Ambiente.

11.4. Riesgo o contingencia: Emisiones de olores PTAS	
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	PTAS
Acciones o medidas a implementar para	<u>Acumulación residuos sólidos emisores de olor</u>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143552966>

prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Disponer estos residuos correctamente en contenedores cerrados y transportarlos para su disposición final, cumpliendo con las condiciones que exija la autoridad competente. Además, los residuos del pretratamiento (cámara de rejillas en la Planta Elevadora, pretratamientos en sub-fase 1 y unidad compacta de pretratamiento desde la sub-fase 2) serán retirados en un tiempo máximo de 7 días. Junto con esto, se verificará la operación de tales contenedores cada 3 días, para asegurar su buen estado, mantenerlos limpios y evitar que se generen olores molestos. <input type="checkbox"/> Los residuos sólidos recolectados principalmente en la cámara de rejillas (pre-tratamiento), se inspeccionarán cada 2 horas, y se realizará la limpieza de esta cámara dos veces al día, donde se eliminará el agua excedente y se depositarán en bolsas selladas, luego serán dispuestos en contenedores cerrados, de acuerdo a lo indicado en el Anexo N° 5.2.1 de la DIA <p><u>Acumulación de lodos</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> El tratamiento de los lodos se realizará dentro de un contenedor acondicionado para la instalación de los equipos requeridos, por lo que los posibles olores se mantendrán confinados durante el proceso de deshidratado. <input type="checkbox"/> El almacenamiento de lodos tratados se efectuará en un contenedor cerrado, de capacidad de 5 a 15 m³, de acuerdo al requerimiento. <p><u>Deficiencias en la operación</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Para evitar que se originen emisiones odorantes por mala mantención de las unidades de tratamiento, se deberá realizar operación y mantenimiento de los equipos y unidades de acuerdo a lo señalado por los fabricantes. Para lo anterior, véase las consideraciones generales de la Tabla 1 y los detalles específicos en punto 4.1 del Anexo N° 5.1 de la Adenda complementaria (Operación y Mantención de Equipos). <input type="checkbox"/> Si se llegara a presentar una alteración en el estanque de aireación, se deberán tomar las medidas indicadas en el punto 5.1, Tabla 4 del Anexo N° 5.1 de la Adenda Complementaria. <p><u>Anaerobiosis</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Mantener una correcta operación de la planta, realizando las rutinas de operación indicadas en el punto 4.1 del Anexo N° 5.1 de la Adenda complementaria “Operación y Mantención de Equipos” de PTAS. <input type="checkbox"/> En caso de que existan problemas con los sistemas de aireación, se deberán tomar las medidas indicadas en el punto 5.1.1, Tabla 4 del Anexo N° 5.1 de la Adenda complementaria. En caso de que persista el problema se debe realizar una revisión y reemplazo de los equipos que no funcionen correctamente.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Registro disposición y retiro de residuos - Registros de mantenciones realizadas a los equipos
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p><u>Emisión de Olores por acumulación de sólidos putrescibles</u> Se realizará una limpieza inmediata de la cámara de rejillas, eliminando el agua excedente de los residuos y depositándolos en bolsas selladas, para ser dispuestos en contenedores cerrados (estancos). En caso de generación de olores molestos producto de la acumulación de los residuos del pretratamiento, se les aplicará cal apagada, la cual será almacenada con los insumos de tratamiento de lodos, y serán retirados inmediatamente.</p> <p><u>Emisión de Olores por acumulación de lodos</u> Se realizará la medición del pH de los lodos, y en caso con no cumplir con lo establecido en el D.S. N° 4/2009 del Minsepres para clasificar un lodo como Clase B, se encalarán nuevamente, y en caso de persistir el evento serán retirados y enviados a un sitio autorizado para su tratamiento y/o disposición.</p> <p><u>Emisión de olores por deficiencias en la operación</u> En caso de problemas operacionales, se identificará el origen de éstos y se toman las medidas necesarias para resolverlo, de acuerdo a lo indicado en los puntos 4 y 5 del Anexo N°5.1 de la Adenda Complementaria. De ser necesario, se realizará la paralización de la PTAS hasta que el problema esté solucionado.</p> <p><u>Emisión de olores por anaerobiosis</u> Se debe revisar el origen del problema, chequeando el correcto funcionamiento del sistema de aireación y tomando las medidas correspondientes para</p>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143552966>

	<p>solucionarlo.</p> <p>Por último, en el Anexo N° 3.2 de la Adenda Complementaria, se adjunta un Plan de Gestión de Olores, donde se establecen las medidas de gestión en caso de eventos de olores molestos, llevando registros de dichos eventos y de denuncias ciudadanas, además de la realización de monitoreos a través de mediciones olfatómicas para identificar las fuentes y tomar las medidas que se requieran para mitigar estos eventos.</p>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se presentará un “Informe Preliminar de Emergencias y Contingencias”, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento, ante la Superintendencia del Medio Ambiente.

11.5. Riesgo o contingencia: Proliferación de vectores e insectos	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	PTAS
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> - La estabilización de lodos reduce considerablemente la probabilidad de que se desarrollen vectores en las instalaciones. - El proyecto incorporará un sistema de control de vectores de interés sanitario (insectos, roedores y otras plagas de interés sanitario), a través de la implementación de un cordón sanitario alrededor de la PTAS, que incluya tanto la desratización, sanitización y desinsectación de las instalaciones, estableciendo un plan periódico de trabajo, efectuado por una empresa debidamente autorizada por la Seremi de Salud RM. - Para el control de la atracción de vectores, tales como roedores, se colocará y repondrá de forma mensual los cebos en puntos de emanación. Es importante destacar, que, dado que los lodos serán estabilizados, la probabilidad de que desarrollen vectores en estas instalaciones será bastante baja. - La proliferación de vectores e insectos es controlada de acuerdo al programa de limpieza y mantenimiento de las instalaciones
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Registro de la incorporación de sistema de control de vectores. - Registros de disposición de cebos en puntos de emanación - Registro de programa de limpieza y mantenimiento de las instalaciones
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Se contempla un aseo inmediato del sector, y así eliminar la fuente de atracción de vectores.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se presentará un “Informe Preliminar de Emergencias y Contingencias”, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento, ante la Superintendencia del Medio Ambiente.

11.6. Riesgo o contingencia: Caudal de ingreso mayor al caudal de diseño de la PTAS	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	PTAS
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	La construcción de la PTAS se diseñó para ser implementada en sub-fases, de acuerdo a las proyecciones de crecimiento poblacional del sector, cuyos años de ejecución pudiesen adelantarse o retrasarse, de acuerdo al crecimiento real de la demanda, por lo cual siempre se mantendrá un factor de seguridad para mantener holgura en la capacidad de tratamiento de la planta.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p>En caso de que ingrese un caudal mayor al caudal de diseño a la PTAS, se activará el <i>by-pass</i> de tormentas ubicado en la planta elevadora hacia la cámara cloradora, en la cual se dosificará este producto de acuerdo al caudal que deba ser evacuado.</p> <p>Posteriormente se realizará una descarga controlada, midiendo el caudal que fue desviado por el <i>by-pass</i>, dando aviso tanto a la Asociación de Canalistas Río Colina, como a las SISS y a la SMA.</p>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se presentará un “Informe Preliminar de Emergencias y Contingencias”, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento, ante la Superintendencia del Medio Ambiente

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143552966>

de Emergencia	
---------------	--

11.7. Riesgo o contingencia: Carga orgánica superior a la carga de diseño de la PTAS	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	PTAS
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Podrían existir situaciones donde se descarguen residuos líquidos al alcantarillado que contengan una carga superior a la carga de diseño de la PTAS, la cual corresponde a la señalada en el D.S. N° 609/98 del MOP. Dichas descargas podrían producir un desequilibrio en los sistemas biológicos de tratamiento de la PTAS, por lo que se monitorearan las características del afluente, tales como color, olor, cantidad y características de los sólidos presentes, pH y temperatura. Además, existe la posibilidad de producirse una descarga irregular que se podría ver reflejada en las alteraciones en el estanque de aireación, por lo que en este caso se deberán tomar las medidas indicadas en el punto 5.1.1 del Anexo N° 5.1 de la Adenda Complementaria.
Forma de control y seguimiento	Registros de monitoreos de características del efluente
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<ul style="list-style-type: none"> - Si se detecta que la carga orgánica es compatible con el sistema de tratamiento biológico, se ajustarán los parámetros operacionales para permitir el correcto tratamiento de este afluente. - En caso de que se comprometa la viabilidad de la biomasa del sistema biológico de tratamiento, se evaluará inocular el reactor con lodos de plantas similares, para la recuperación de los procesos biológicos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se presentará un “Informe Preliminar de Emergencias y Contingencias”, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento, ante la Superintendencia del Medio Ambiente.

11.8. Riesgo o contingencia: Falla de la planta (PTAS)	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	PTAS
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Operar debidamente y hacer mantenencias periódicas. Las labores de operación y mantención que se realizarán se indican en el punto 4.1 del Anexo N° 5.1 de la Adenda Complementaria (“Operación y Mantención de Equipos” de la PTAS) <input type="checkbox"/> En caso de que se presente una situación de contingencia en el Estanque de Aireación, se procederá según lo indicado en el punto 5.1.1 del Anexo N° 5.1 de la Adenda Complementaria.
Forma de control y seguimiento	Registro de mantenencias periódicas.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p><u>Fallas en PTAS pueden causar imposibilidad de descargar en canal de regadío</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - En caso de que se verifique que el efluente no puede ser descargado, en primera instancia se paralizará la descarga de la planta, y se almacenarán las aguas servidas que llegan a la PTAS, hasta que se regularice la situación y se normalice el proceso de tratamiento. - En caso de que no fuese posible reanudar el proceso para operar en conformidad a lo establecido, se solicitará un servicio de camiones limpiafosas, que retirarán las aguas tratadas por la PTAS, para ser dispuestas en un sitio autorizado, hasta que se normalice la operación de la planta.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se presentará un “Informe Preliminar de Emergencias y Contingencias”, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento, ante la Superintendencia del Medio Ambiente.

11.9. Riesgo o contingencia: Problemas de flujo normal de la descarga de PTAS	
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	PTAS
Acciones o medidas a	<input type="checkbox"/> Para prevenir problemas en la descarga del efluente, como

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143552966>

implementar para prevenir la contingencia	apozamientos o acumulaciones de agua que pudieran desencadenar eventuales focos de malos olores, las cámaras anteriores al punto de descarga y el mismo punto de descarga serán regularmente limpiadas e inspeccionadas para asegurar que se cumpla con lo anteriormente expuesto. <input type="checkbox"/> En caso de ser necesario, cada evento de limpieza o mantenencias que se realicen en el punto de descarga será antes coordinado con la Asociación de Canalistas para que estén en conocimiento.
Forma de control y seguimiento	Registros de limpiezas e inspecciones en las cámaras anteriores a los puntos de descargas.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de que se constate una contingencia o anomalías en el funcionamiento en el punto de descarga (riesgo fallas de planta), emergencias con malos olores, proliferación de vectores, se tomarán las acciones necesarias para regularizar la situación. El detalle se presenta en el Anexo N° 5.1 de la Adenda Complementaria.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se presentará un “Informe Preliminar de Emergencias y Contingencias”, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento, ante la Superintendencia del Medio Ambiente.

11.10. Riesgo o contingencia: Rotura de tuberías y/o uniones	
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	PTAS
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Para prevenir roturas en las tuberías y uniones, el funcionamiento de estas debe ser inspeccionado diariamente con el objetivo de identificar filtraciones y fugas que luego desencadenen en roturas. Tal plan de inspecciones deberá ser complementado con un plan de mantenencias preventivas que se ajuste a cada sección de la planta que transporte aguas servidas.
Forma de control y seguimiento	Registros de inspecciones de tuberías y uniones
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<input type="checkbox"/> Una rotura provocará el derrame de las aguas servidas y podría llegar a detener el funcionamiento normal de la planta, de manera parcial o total. <input type="checkbox"/> Ante este evento, se deberá detener el origen del derrame, por ejemplo, cerrando válvulas de paso y activando líneas alternativas de paso, hasta que pueda ser reparada la rotura. De esta forma, sería posible continuar con el funcionamiento de la planta mientras se contiene y maneja el derrame. <input type="checkbox"/> Si la envergadura del evento lo amerita y no es posible manejar el evento mediante las vías de flujo alternativas, se deberá detener el proceso operativo asociado a la rotura. <input type="checkbox"/> En caso de que no fuese posible reanudar el proceso para operar la planta en conformidad a lo establecido, se acumulará el agua servida y se solicitará un servicio de camiones limpiafosas, que retirará las aguas para eliminarlas en sitio autorizado hasta que se normalice la operación de la planta.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se presentará un “Informe Preliminar de Emergencias y Contingencias”, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento, ante la Superintendencia del Medio Ambiente.

11.11. Riesgo o contingencia: Sobredosis de cloro o flúor	
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	PTAP
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Se verificará el buen funcionamiento de los tableros asociados a los equipos (sistema de control de la planta).
Forma de control y seguimiento	Registro de revisiones de los tableros asociados a los equipos. Registros de mediciones diarias de la PTAP

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143552966>

Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de que en las mediciones diarias realizadas en la PTAP exista una irregularidad, se realiza un lavado de red, el cual consiste en ingresar más agua sin dosificar a los estanques con sobredosis, hasta alcanzar las concentraciones adecuadas requeridas
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se presentará un “Informe Preliminar de Emergencias y Contingencias”, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento, ante la Superintendencia del Medio Ambiente.

11.12. Riesgo o contingencia: Incendios	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción y operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	PTAS y PTAP
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p><u>Mantenimiento de equipos y maquinarias</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Se asegurará mediante revisiones periódicas el buen estado de mantenimiento de: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Extintores <input type="checkbox"/> Maquinarias y equipos <input type="checkbox"/> Vehículos - Se mantendrá un registro de las revisiones técnicas de los vehículos a través de las copias de los permisos de circulación. - Se pondrán carteles de prohibición de fumar, encender fuego, acercar elementos o aparatos que produzcan chispas en las zonas donde exista alguna sustancia potencialmente combustible. - Se avisará mediante carteles de la prohibición de quemar residuos u otros materiales. - Se asegurará por medio de revisiones periódicas el buen estado de los extintores.
Forma de control y seguimiento	Registro de estado de extintores, maquinarias y equipos. Registros fotográficos de carteles de prohibición.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p><u>Para fuegos menores:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Controlar el incendio con extinguidores sobre la base del fuego. - El operador se acercará al fuego bajo protección de agua pulverizada y ropa protectora adecuada, siendo muy importante controlar que el flujo de agua no sea interrumpido. <p><u>Para fuegos mayores:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Llamar a Cuerpo de Bomberos de Colina o el más cercano. - Si algunas estructuras son expuestas a las llamas o están cerca de ellas, protegerlas con chorros de agua o en forma de rociado para prevenir el deterioro de las estructuras. - Alejar en la medida de lo posible, elementos químicos o combustibles de la acción del fuego. <p><u>Si el fuego se encuentra cerca de algún producto químico, se debe tener en cuenta que:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - El Hipoclorito de sodio no es inflamable, no combustible y no explosivo, pero se descompone fácilmente a temperaturas sobre los 40°C, generando gas cloro, el cual es altamente tóxico principalmente por inhalación. Por esto se recomienda aislar el lugar, retirar los recipientes si es posible o enfriarlos con agua siempre y cuando no exista fuga de cloro. - El ácido fluorsilícico no es combustible; no obstante, se debe proteger el cuerpo con traje químico completo, en lo posible debe incluir guantes y botas de neopreno.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se presentará un “Informe Preliminar de Emergencias y Contingencias”, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento, ante la Superintendencia del Medio Ambiente.

11.13. Riesgo o contingencia: Derrames de combustibles y/o de sustancias químicas	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	PTAS y PTAP
Acciones o medidas a	<u>Indicaciones generales</u>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143552966>

implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> - Todos los sistemas de almacenamiento de productos químicos y combustibles cuentan con bases de contención estancas para albergar eventuales derrames. Estos receptáculos de contención se dimensionan como mínimo a un volumen equivalente del 110% del volumen del estanque más grande que contienen. - Se deberá tener stock de elementos absorbentes, tales como aserrín o “peatsorb”.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p><u>Derrames de combustibles que abastecen al grupo electrógeno sobre la tierra</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Utilizar un producto absorbente, como “peatsorb”, el cual corresponde a un polvo absorbente de hidrocarburos y derivados, consistente en una turba de musgo tratada para aumentar el rendimiento de absorción y minimizar la creación de polvos y otras partículas aerógenas. <input type="checkbox"/> Contener los derrames en tierra tan cerca de la fuente como sea posible, si la seguridad lo permite. Para ello se podrá utilizar un pequeño dique o zanja alrededor de la fuente del derrame o bien una zanja o surco pendiente abajo hasta un lugar seguro de contención. <input type="checkbox"/> Estos diques y/o zanjas pueden ser de tierra o bien construidas a partir de bolsas de arena. Preferentemente, utilizar suelos arcillosos para la construcción de las contenciones. <input type="checkbox"/> Una vez contenido el derrame, se deberá remover el suelo y/o sedimentos afectados. <input type="checkbox"/> Almacenar el suelo/sedimento removido en un lugar provisto de contención secundaria y que se encuentre protegido de las condiciones climáticas (lluvia). <input type="checkbox"/> Realizar el transporte, tratamiento y disposición final de acuerdo a la normativa vigente. <p><u>Derrame de Hipoclorito de Sodio</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Hacer diques para controlar el derrame e impedir la entrada del producto en alcantarillas y/o cursos de agua. Recoger en tambores de plástico para su disposición. <input type="checkbox"/> Usar trajes de protección química tipo B, tomando la precaución de sellar el contacto entre traje y botas. Proteger las vías respiratorias con tropa respiratoria y filtros para cloro. <input type="checkbox"/> Los últimos residuos pueden irse a desagües después de la una dilución intensa. <p><u>Derrame de Ácido fluorsilícico</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Alejar del lugar a todas las personas no relacionadas con la emergencia. Eliminar las posibles fuentes de ignición. Sólo después de estar protegido, tratar de recuperar el material derramado. Para neutralizar el residuo utilizar cenizas de soda o bicarbonato de sodio. <input type="checkbox"/> Hacer diques para impedir la extensión del derrame y la entrada del producto en aguas naturales. Los residuos pueden disolverse en agua.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Registro de acciones realizadas durante la emergencia <input type="checkbox"/> Registro de informe preliminar
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se presentará un “Informe Preliminar de Emergencias y Contingencias”, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento, ante la Superintendencia del Medio Ambiente.

11.14. Riesgo o contingencia: Derrame de productos químicos a recursos hídricos	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	PTAS y PTAP
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Los productos químicos que se utilizarán como insumo para los procesos de las plantas, se mantendrán dentro de sistemas que cuenten con bases de contención estancas, para contener eventuales derrames. Los receptáculos de contención se dimensionarán de un volumen mínimo equivalente al 110% del volumen del estanque más grande que estos contengan. <input type="checkbox"/> Se deberá tener stock de elementos absorbentes, tales como aserrín o “peatsorb”, para evitar que dichos productos lleguen a recursos hídricos.
Forma de control y	Registros del sistema de contención en caso de emergencia

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <http://validador.sea.gob.cl/validar/2143552966>

seguimiento	
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p>Se realizará un Informe que será entregado en menos de 24 horas a la SMA, que contenga lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Descripción del accidente, indicando lugar, identificación de la sustancia, área de influencia, duración y magnitud del evento y principales impactos ambientales. <input type="checkbox"/> Detalles de cada acción y medida de mitigación utilizadas durante el evento de contaminación. <input type="checkbox"/> Evaluación de los efectos sobre los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos afectados y su medio ambiente asociado y resultados de los monitoreos inmediatos en el área de influencia. <input type="checkbox"/> En caso de ser necesario (en caso de accidentes), un Programa de Medidas de Descontaminación de la zona, metodología, y evaluación de la efectividad de las medidas, para ser aprobado por la Autoridad.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se presentará un “Informe Preliminar de Emergencias y Contingencias”, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento, ante la Superintendencia del Medio Ambiente.

11.15. Riesgo o contingencia: Reparación, reemplazo o falla de equipo operativo	
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	PTAS y PTAP
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> - Equipos de respaldo que puedan operar en caso de que se produzca una falla que lo amerite. - Buen funcionamiento de los tableros asociados a los equipos (sistema de control de la planta). - Para las reparaciones o reemplazos programados, el operador podrá poner en funcionamiento de manera remota en el tablero el equipo de respaldo, de modo que el equipo a evaluar deje de operar para ser aislado y extraído. La maniobra se realizará de tal forma que la actividad no dure más de un día. - Mantenciones de equipos y unidades, según se detalla en la Tabla 8, Tabla 9 y Tabla 15 del Anexo N° 5.1 de la Adenda Complementaria.
Forma de control y seguimiento	Registros del sistema de contención en caso de emergencia
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> La señal de falla del equipo producirá de manera inmediata la operación del equipo de respaldo para subsanar su carencia. <input type="checkbox"/> Ante la señal de alarma, el operador deberá localizar el equipo en problema, aislarlo y evaluar su reparación o reemplazo.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se presentará un “Informe Preliminar de Emergencias y Contingencias”, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento, ante la Superintendencia del Medio Ambiente.

11.16. Riesgo o contingencia: Afloramiento de aguas subterráneas	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Movimientos de tierra, acondicionamiento del terreno (limpieza y escarpe), construcción de obras civiles.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Claridad en la profundidad de obras (no superarán los 5 metros de profundidad, aproximadamente) y profundidad de la napa (aproximadamente 90 metros según estudio hidrogeológico de Anexo N° 3.1 de la Adenda Complementaria) Realizar actividad con supervisión de encargado.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p>En caso de afloramiento de aguas subterráneas, se dará aviso inmediato a la DGA RM, en un plazo menor a 24 h.</p> <p>Además, el titular implementará el siguiente procedimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Detener las actividades en el frente de trabajo. - Si es necesario, dependiendo de las condiciones del evento, excavar por el costado de las obras en el que se presenta el alumbramiento una zanja del largo necesario para reincorporar el recurso hídrico a su medio. - En caso de que la zanja no sea capaz de reincorporar el flujo de agua a

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143552966>

	<p>su medio, se construirá un pozo de absorción (o más de ser necesario).</p> <p>- Verificación de la calidad del agua, previa a su infiltración.</p> <p>Una vez tomadas las medidas definitivas y controlado el afloramiento, se podrán retomar las actividades constructivas.</p>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se presentará un “Informe Preliminar de Emergencias y Contingencias”, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento, ante la Superintendencia del Medio Ambiente.

12° Que, durante el proceso de evaluación, no hubo solicitud de participación ciudadana, conforme a lo dispuesto en el artículo 30 bis de la Ley N° 19.300, por lo que, no se realizaron observaciones por parte de la comunidad respecto del Proyecto.

13° Que el Titular deberá remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente la información respecto de las condiciones, compromisos o medidas, ya sea por medio de monitoreos, mediciones, reportes, análisis, informes de emisiones, estudios, auditorías, cumplimiento de metas o plazos, y en general cualquier otra información destinada al seguimiento ambiental del Proyecto, según las obligaciones establecidas en la presente Resolución de Calificación Ambiental y las Resoluciones Exentas que al respecto dicte la Superintendencia del Medio Ambiente. De igual forma, y a objeto de conformar el Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental (SNIFA), el Registro Público de Resoluciones de Calificación Ambiental y registrar los domicilios de los sujetos sometidos a su fiscalización en conformidad con la ley, el Titular deberá remitir en tiempo y forma toda aquella información que sea requerida por la Superintendencia del Medio Ambiente a través de las Resoluciones Exentas que al respecto ésta dicte.

14°. Que el Titular deberá informar a la Superintendencia del Medio Ambiente la realización de la gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución de obras, a que se refiere el Considerando 4.1 de la presente Resolución.

15°. Que, con el objeto de dar adecuado seguimiento a la ejecución del Proyecto, el Titular deberá informar a la Superintendencia del Medio Ambiente, al menos con una semana de anticipación, el inicio de cada una de las fases del Proyecto, de acuerdo a lo indicado en la descripción del mismo.

16°. Que, para que el proyecto “Implementación de Planta de Tratamiento de Aguas Servidas y Agua Potable Reina Norte, Colina” pueda ejecutarse, deberá cumplir con todas las normas vigentes que le sean aplicables.

17°. Que el Titular deberá informar inmediatamente a la Secretaría de la Comisión de Evaluación de la Región Metropolitana de Santiago y a la Superintendencia del Medio Ambiente, la ocurrencia de impactos ambientales no previstos en la DIA, asumiendo inmediatamente las acciones necesarias para abordarlos.

18°. Que el Titular del Proyecto deberá comunicar inmediatamente y por escrito a la Dirección Regional del SEA Servicio de Evaluación Ambiental Región Metropolitana de Santiago la ocurrencia de cambios de titularidad, representante legal, domicilio y correo electrónico, de acuerdo a lo establecido en el inciso tercero del artículo 162 y artículo 163, ambos del Reglamento del SEIA.

19°. Que se hace presente al Titular que cualquier modificación al Proyecto que constituya un cambio de consideración, en los términos definidos en el artículo 2° letra g) del Reglamento del SEIA, deberá someterse al SEIA.

20°. Que todas las medidas, compromisos, condiciones, exigencias y disposiciones establecidas en la presente Resolución son de responsabilidad del Titular, sean implementadas por éste directamente o a través de un tercero.

RESUELVO:

1°. Calificar favorablemente la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “Implementación de Planta de Tratamiento de Aguas Servidas y Agua Potable Reina Norte, Colina” del titular Aguas Santiago Norte S.A.

2°. Certificar que el proyecto “Implementación de Planta de Tratamiento de Aguas Servidas y Agua Potable Reina Norte, Colina” cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable.

3°. Certificar que el proyecto “Implementación de Planta de Tratamiento de Aguas Servidas y Agua Potable Reina Norte, Colina” cumple con los requisitos de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales que se señalan en los artículos 126, 132, 140, 142, 146 y 156 del D.S. N° 40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

4°. Certificar que la Seremi de Salud de la Región Metropolitana, mediante su oficio ORD. N° 3527 de fecha 28 de mayo de 2019, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 161 del Reglamento del SEIA, calificó la actividad como Inofensiva.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143552966>

5°. Certificar que el proyecto “Implementación de Planta de Tratamiento de Aguas Servidas y Agua Potable Reina Norte, Colina” no genera los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de elaborar un Estudio de Impacto Ambiental.

6°. Definir como gestión, acto o faena mínima del Proyecto, para dar cuenta del inicio de su ejecución de modo sistemático y permanente, a los mencionados en el considerando 4.1 del presente acto.

7°. Hacer presente que contra esta resolución es procedente el recurso de reclamación del artículo 20° de la Ley N° 19.300, ante el Director Ejecutivo del Servicio de Evaluación Ambiental. El plazo para interponer este recurso es de treinta días contados desde la notificación del presente acto.

Notifíquese y Archívese

Karla Rubilar Barahona

Intendenta
Presidenta Comisión de Evaluación
Región Metropolitana de Santiago

Andelka Vrsalovic Melo

Directora Regional Servicio de Evaluación Ambiental
Secretaria Comisión de Evaluación
Región Metropolitana de Santiago

AVM/KOV/JMM/NFP/nfp

Distribución:

- Intendenta Región Metropolitana de Santiago
- DGA, Región Metropolitana de Santiago
- DOH, Región Metropolitana de Santiago
- SAG, Región Metropolitana de Santiago
- Seremi de Obras Públicas Región Metropolitana de Santiago
- Seremi del Medio Ambiente, Región Metropolitana de Santiago
- Seremi de Agricultura, Región Metropolitana de Santiago
- Seremi de Bienes Nacionales, Región Metropolitana de Santiago
- Seremi de Desarrollo Social, Región Metropolitana de Santiago
- Seremi de Energía, Región Metropolitana de Santiago
- Seremi de Salud, Región Metropolitana de Santiago
- Seremi de Transportes y Telecomunicaciones, Región Metropolitana de Santiago
- Seremi de Vivienda y Urbanismo, Región Metropolitana de Santiago
- SERVIU, Región Metropolitana de Santiago
- Gobierno Regional, Región Metropolitana de Santiago
- Ilustre Municipalidad de Colina
- Consejo de Monumentos Nacionales
- Superintendencia de Servicios Sanitarios

C/c

- Superintendencia del Medio Ambiente
- Expediente del Proyecto “Implementación de Planta de Tratamiento de Aguas Servidas y Agua Potable Reina Norte, Colina”
- Archivo Servicio Evaluación Ambiental RM.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143552966>